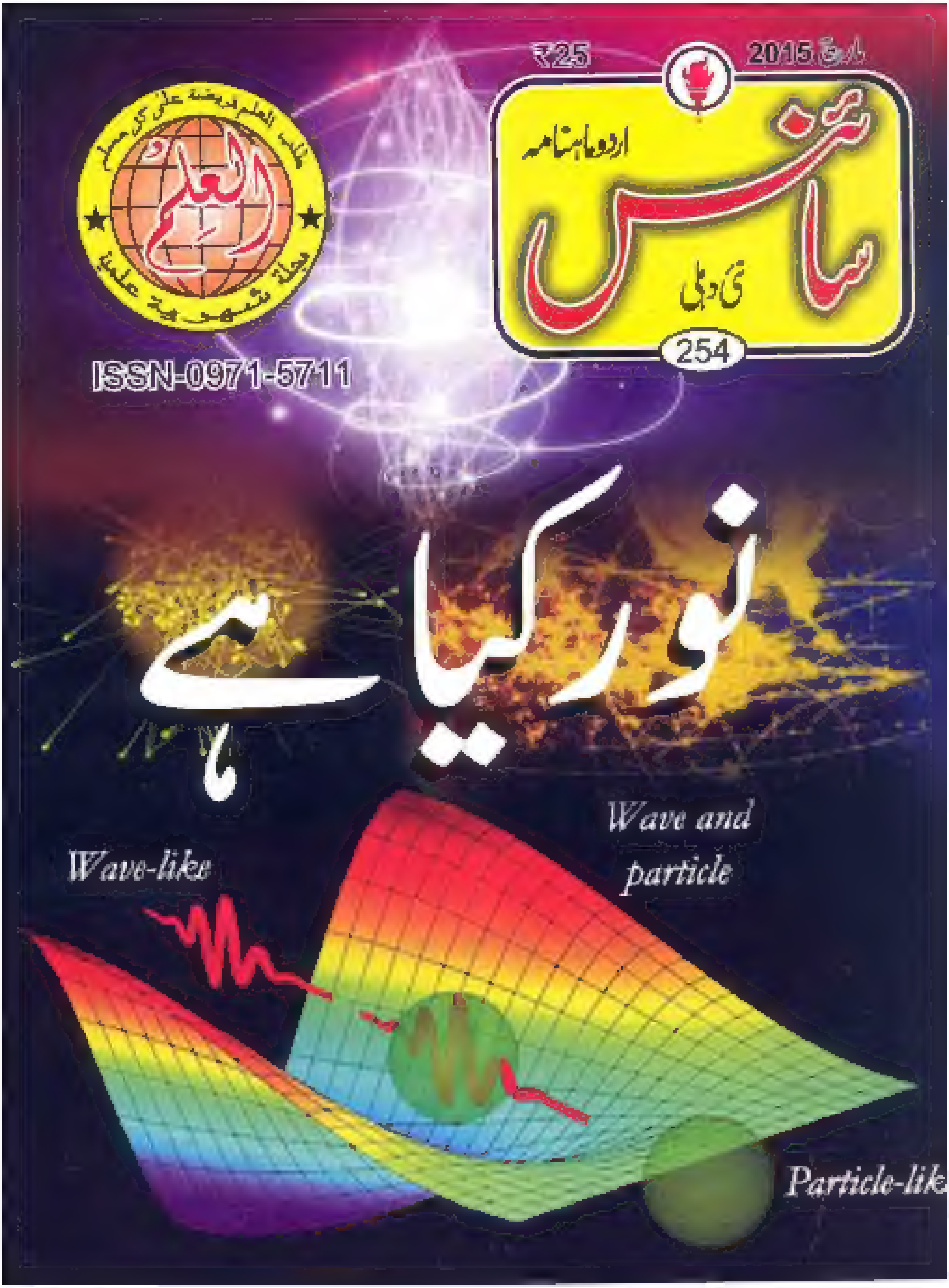


مارچ 2015
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
254
العلم
ISSN-0971-5711
نور کیا ہے
Wave and particle
Wave-like
Particle-lik

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
254

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (22) مارچ 2015 شمارہ نمبر (03)

ترتیب

پیغام		4
ڈائجسٹ		5
نور کی ماہیت: اک طرفہ تماشا ہے...!	ایس ایس علی	5
کھجور ـ ایک مکمل غذا اور لاجواب دوا	ڈاکٹر محمد انتظار حسین فاروقی	11
والدین کے لیے خصوصی ہدایات	ڈاکٹر جاوید انور	17
مشاہیرانِ سائنس (ظفر احسن)	ڈاکٹر عبد المعز شمس	21
اردو میں سائنسی ادب	خواجہ حمید الدین شاہد	27
ماحول و ارتقا	ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی	31
پیش رفت	نجم اختر	33
سائنس کے شماروں سے		35
پلاسٹک ایک زحمت	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز	35
میراث		38
دنیائے اسلام کا سائنسی طب سے تعارف	ڈاکٹر حفیظ الرحمن صدیقی	38
لائٹ ہاؤس		42
نام کیوں کیسے؟	جمیل احمد	42
ہجرت کرنے والے پرندے	زاہدہ حمید	45
نمبر 18	عقیل عباس جعفری	47
اُلّو	طاہر منصور فاروقی	49
جھروکا	ادارہ	52
میزان		54
سائنس ڈکشنری	ڈاکٹر محمد اسلم پرویز	55
خریداری/تحفہ فارم		57

ایڈیٹر:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
پرنسپل ذاکر حسین دہلی کالج
(دہلی یونیورسٹی)
(فون: 09144-31070)

مجلس ادارت:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
سید محمد طارق ندوی
عبد الودود انصاری (مغربی بنگال)

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر عبد المعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدرآباد)
سید شاہد علی (لندن)
شمس تبریز عثمانی (قطر)
ڈاکٹر محمد جہانگیر وارثی (امریکہ)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (امارات)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرِ سالانہ:
250 روپے (انفرادی سادہ ڈاک سے)
300 روپے (اداروں کے لیے سادہ ڈاک سے)
500 روپے (رجسٹرڈ ڈاک)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال / درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال / درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone: 8506011070
Fax : (0091-11)23215906
E-mail: maparvaiz@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر گر ویسٹ نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

”تکمیل علم صدی“

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ”مدرسوں“ اور ”اسکولوں“ میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ”پورے کے پورے اسلام میں ہوں“ تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

ڈائجسٹ

ایس۔ایس۔علی۔اکولہ(مہاراشٹر)

نور کی ماہیت: اک طرفہ تماشا ہے۔۔۔!

"نور بہترین رزق ہے جو رزاق حقیقی نے ہمیں عطا کیا ہے۔" بظاہر یہ جملہ بے معنی لگتا ہے لیکن قرآن حکیم کے نظام اصطلاحات میں 'رزق' کے معنی صرف روزی روٹی تک محدود نہیں ہیں۔ علم، خوش حالی، صحت، جوانی، زندگی، والدین، شریک حیات، اولاد، بدلتے موسم، سورج چاند ستارے، غرض ہر وہ شے جو بنی نوع انسان کو نفع پہنچائے رزق ہے۔ اس لحاظ سے نور بھی رزق ہے اور بہترین رزق ہے جس کی تخلیق کا بنیادی مقصد اس کرۂ ارض کو جنت نشان بنانا ہے!

اللہ تعالیٰ نے اپنی حکمت سے نور کو بالواسطہ طور پر انسان کی روزی روٹی سے جوڑ رکھا ہے۔ شعاعی ترکیب (photosynthesis) کا عمل نہ صرف انسانوں بلکہ تمام ذی روح انواع کی غذا سازی کا ذمہ دار ہے۔ شعاعی ترکیب کے عمل میں نور کو مرکزی حیثیت حاصل ہے۔ دیگر تمام عوامل واجزاء کی موجودگی وفراہمی کے باوجود نور کے بغیر یہ عمل وجود میں نہیں آسکتا۔

نور اس لحاظ سے بھی رزق ہے کہ وہ ہماری آنکھوں میں بصارت کے عمل کو انگیز کرتا ہے۔ نور کے بغیر بینا اور نابینا دونوں برابر ہیں۔ انسان کی زندگی میں نور کی اس مرکزی حیثیت کو مسلمان سائنسدانوں نے سمجھا اور اس کی ماہیت پر تدبر کی ابتداء کی جس کا نقطۂ عروج ابوعلی حسن ابن الہیثم کی شاہکار تصنیف "کتاب المناظر" ہے۔

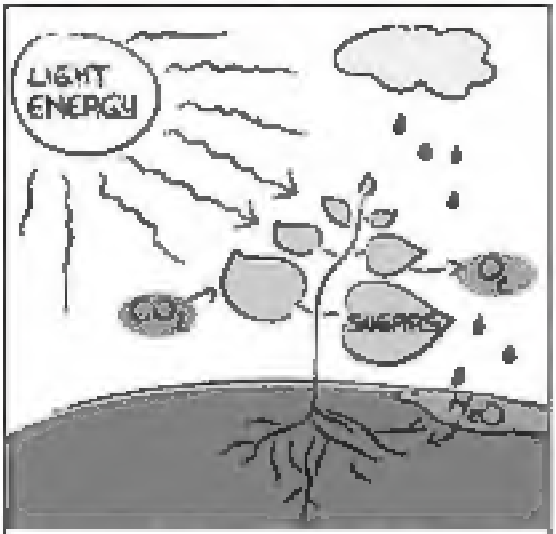
نور کی ماہیت

نور برق مقناطیسی اشعاع (Electromagnetic Radiation) ہے، جو توانائی کی ایک شکل ہے یا اشعاع (تنویر)

ڈائجسٹ

انسانی آنکھ کی بصارت کے احساس کا باعث ہے اسے مرئی نور (Visible Light) کہتے ہیں۔ اس کے طول موج (Wave Length) کی وسعت $4x10^{-7}$ m سے $7x10^{-7}$ m (0.00004 cm سے 0.00007 cm) کے درمیان ہوتی ہے۔ ان دو انتہاؤں سے کم یا زیادہ طول موج کی اشعاع کا ادراک ہماری آنکھ نہیں کرسکتی۔ لہذا ماورائے بنفشی (Ultra-Voilet) اور تحت احمر (Infra-red) اشعاع ہماری آنکھ میں بصارت کا احساس نہیں جگاتیں، انہیں غیر مرئی نور (Invisible Light) کہتے ہیں۔

ماضی قریب تک سائنسدانوں کا خیال تھا کہ نور برقی مقناطیسی موجوں (Electromagnetic Waves) پر مشتمل ہے جو لہروں کی شکل میں چلتا ہے۔ سائنسداں نور کی لہروں والی خصوصیت اور مادہ کی ذراتی خصوصیت میں نہایت واضح فرق کرتے تھے لیکن آج تصویر صاف نہیں ہے۔ نور اور مادہ دونوں کی یہ مخصوص



Photosynthesis

خصوصیات ایک دوسرے میں گڈمڈ ہو کر رہ گئی ہیں!

جدید تحقیقات بتاتی ہیں کہ نور کبھی تو برقی مقناطیسی موجوں کی طرح برتاؤ کرتا ہے اور کبھی مہین ذرات کے دھارے کے طور پر۔ اسی طرح مادہ (Matter) بنیادی طور پر ذراتی خصوصیات کا مظاہرہ کرتا لیکن بسا اوقات برقی مقناطیسی موجوں کا سا رویہ بھی اختیار کرتا ہے!

اشعاع / تابانی (Radiation) اور مادی ذرات کا یہ دوہرا رویہ ایک نئے مضمون (Subject) ''موج میکانیات'' (Wave Mechanics) کا موضوع ہے۔ یہ مضمون مطالعہ اور تحقیق کا ایک وسیع علاقہ ہے۔ ابتدائی مطالعہ اور تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ نور اور مادہ بہ یک وقت موجی اور ذراتی رویے اختیار نہیں کرتے۔ نور یا مادہ کسی ایک وقت میں یا تو موجی خصوصیت ظاہر کرے گا یا پھر ذراتی۔

نور جب خلا یا ہوا میں ایک مقام سے دوسرے مقام کی طرف سفر کرتا ہے تو وہ موجوں کے ایک نظام کی تشکیل کرتا ہے۔ خلا میں اس کی رفتار متعین ہوتی ہے۔ اس کے طول موج کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔ وہ مکمل طور پر برقناطیسی موج ہونے کا مظاہرہ کرتا ہے۔ لیکن جب نور الیکٹرونس سے خارج ہوتا ہے اور اس کے راستے میں آنے والے دوسرے الیکٹرونس میں جب وہ جذب ہوتا ہے تو وہ نہایت مہین ذرات کے دھارے کے طور پر برتاؤ کرتا ہے۔ یہ مہین ذرات فوٹونس (Photons) کہلاتے ہیں۔ فوٹون کی نہ تو کوئی کمیت (Mass) ہوتی ہے اور نہ اس پر کوئی برقی بار ہوتا ہے۔ یہ ذرات Bosons کی جماعت سے تعلق رکھتے ہیں۔ فوٹون کی توانائی (Energy) کو hv سے ظاہر کیا جاتا ہے جب کہ h پلانک کا مستقل (Planck's Constant) ہے اور V اشعاع کا تعدد (Frequency) ہے۔ فوٹون سے متعلق ٹکنالوجی کو فوٹونکس (Photonics) کہتے ہیں۔

نور کے انہی رویوں نے سائنسدانوں کو صدیوں سے پریشان کر رکھا ہے۔ نور کی ماہیت کو سمجھنے کے لئے کئی نظریات پیش کئے گئے جن میں چار اہم نظریات یہ ہیں:

(i) ذراتی نظریہ (Corpuscular Theory)

(ii) موجی نظریہ (Wave Theory)

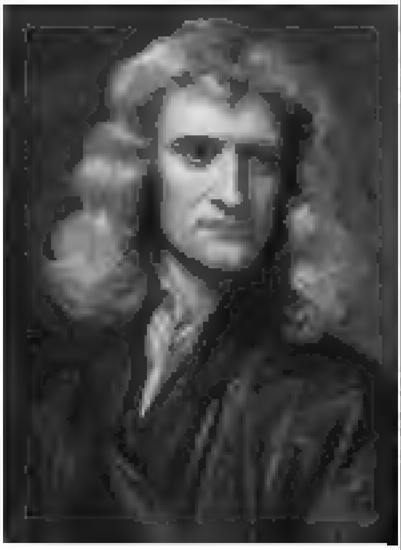
(iii) برق مقناطیسی نظریہ (Electromagnetic Theory)

(iv) کوانٹم نظریہ (Quantum Theory)

نیوٹن کا ذراتی نظریہ

برطانوی سائنسداں سر آئزک نیوٹن (1642-1727) نے 1666 میں دریافت کیا کہ سفید نور کئی رنگوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ منشور شیشی (Prism) کا استعمال کر کے اس نے بتایا کہ نور کی کرن میں موجود سات رنگوں کو ایک دوسرے سے الگ کیا جا سکتا ہے۔ نور کی ساخت کے متعلق اس نے نظریہ پیش کیا کہ نور خط مستقیم میں سفر کرنے والے مہین ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ نیوٹن نے ان ذرات کو Corpuscles کا نام دیا اور اس کا نظریہ ذراتی نظریہ (Corpuscular Theory) کہلایا۔

یہ نظریہ نور کے مستقیمی انتشار (Rectilinear Propagation)، سایوں کے بننے (Shadow Formation)، انعکاس (Reflection) اور دوسرے کئی نوری مظاہر کی ٹھیک ٹھیک وضاحت کرتا ہے۔ لیکن نور انحراف (Refraction)، دوہرے انحراف (Double refraction)، مداخلت (Interference)، تقطیب (Polarization) اور انکسار (Diffraction) کی وضاحت کرنے میں ناکام رہتا ہے۔ انحراف نور کی وضاحت کے لئے نیوٹن کو فرض کرنا پڑا کہ نور کی رفتار کسی کثیف واسطے میں بہ نسبت لطیف مادے کے زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن بعد کی تحقیقات نے اس مفروضے کو خارج کر دیا۔



Issac Newton

Newton's Corpuscular Theory

ڈائجسٹ

Huygens کا موجی نظریہ

جس وقت نیوٹن نے نور کا ذراتی نظریہ پیش کیا، تقریباً اسی زمانے میں (1887) ہالینڈ کے ماہر طبیعیات و فلکیات Christian Huygens (1629-1695) نے خیال ظاہر کیا کہ نور موجوں (Waves) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس نے نور کی ماہیت واضح کرنے کے لئے موجی نظریہ (Wave Theory) پیش کیا۔

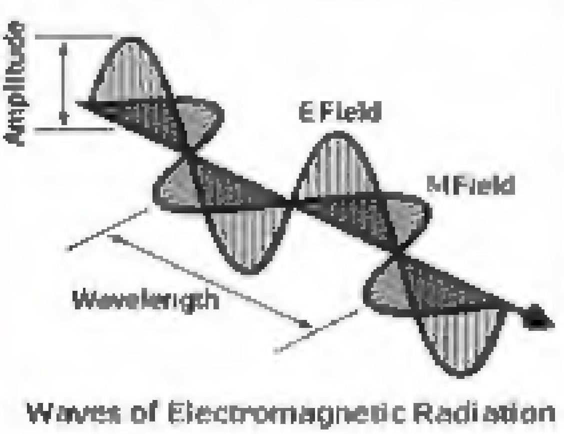
اس نظریے کے مطابق ایک منور جسم اپنی تیز ارتعاشی حرکت کی وجہ سے اپنے اطراف پھیلے ہوئے پر اسرار واسطے ''نوری ایتھر'' (Light Ether) میں ہر ممکن سمت میں موجوں کا انتشار کرتا ہے۔ Huygens کے اس فرضی واسطے کو نوری ایتھر کے علاوہ عالمی ایتھر (World Ether) بھی کہا جاتا ہے۔ یہ ایتھر نور کی رفتار سے تمام سمتوں میں امواج کی شکل میں سفر کرتا ہے۔ یہ موجیں جب آنکھ پر پڑتی ہیں تو ہمیں بصارت کا احساس ہوتا ہے۔

موجی نظریہ نور کے انعکاس، انحراف، دوہرے انحراف کی احسن طریقے پر وضاحت کرتا ہے لیکن نور کے مستقیمی انتشار اور سایوں کے بننے کی وضاحت نہیں کر پاتا، جب کہ ذراتی نظریہ ان مظاہر کی وضاحت ٹھیک طور پر کرتا ہے۔ لہٰذا یہ نظریہ تقریباً 100 سال تک نامقبول رہا۔ اس کے بعد اس نظریے کے تعلق سے نئی تحقیقات منظر عام پر آئیں جو ذیل کے مطابق ہیں۔

1800 میں برطانوی سائنسداں اور انجینئر Thomas Young (1773-1829) نے اس نظریے کو دوبارہ زندگی بخشی۔ اس نے موجی نظریے کے ذریعے مداخلت (Interference) کا اصول وضع کیا جو ذراتی نظریے سے واضح نہیں ہوتا۔

فرانسیسی سائنسداں Augustin Fresnel نے جو کہ Thomas Young کا ہم عصر تھا، نور کی متقاطعاتی خصوصیت (Transverse Characterstics) کا استعمال کر کے موجی نظریے کے خلاف عائد ہونے والے اعتراضات کو رد کیا۔ نور کی

Huygens



Huygens' Wave Theory

مقناطیسی خاصیت نے قطبیت، انکسار وغیرہ کی بھی اطمینان بخش وضاحت کی۔ اب موجی نظریہ طیف (Spectrum) کے رنگوں کی وضاحت کے قابل ہوگیا۔ 19 ویں صدی کے ابتدائی سالوں میں Young اور Fresnel کے کام نے نیوٹن کے ذراتی نظریہ کا خاتمہ کردیا اور موجی نظریہ کو منظر عام پر لے آیا۔ تاہم 1887 میں Michelson اور Morley کے تجربے نے Huygens کے نظریہ کے مفروضے کو پورے طور پر رد کر دیا۔

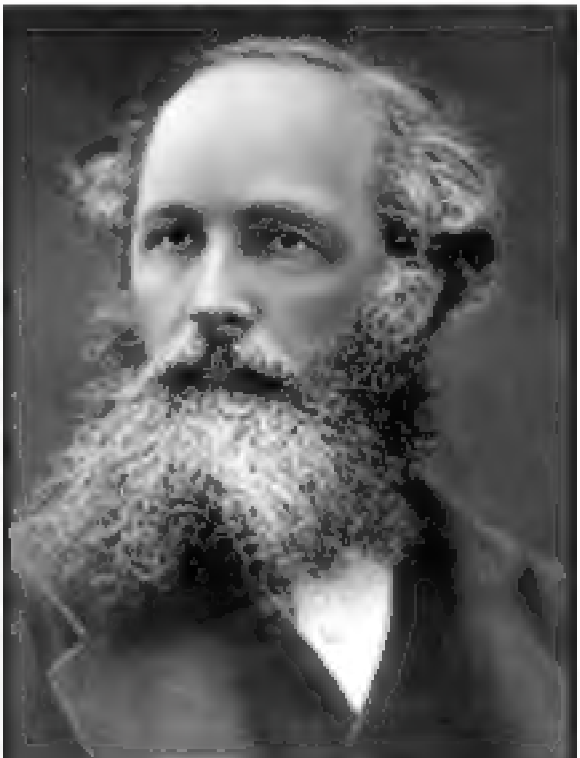
Maxwell کا برقی مقناطیسی نظریہ

برطانوی ماہر طبعیات James Clerk Maxwell (1831-1879) نے 1864 میں نور کی ماہیت سے متعلق برقی مقناطیسی نظریہ (Electromagnetic Theory) پیش کیا۔ اس نظریے کے مطابق تمام قسم کے اشعاع (Radiation) کی ماہیت برقی مقناطیسی ہوتی ہے۔ اشعاع (نوری) خواہ وہ مرئی (Visible) ہو خواہ غیر مرئی (Invisible)، برقی قوت اور مقناطیسی قوت پر مشتمل ہوتی ہے۔ یہ دونوں قوتیں نور کے انتشار کی سمت سے 90 درجے کے زاویے پر ہوتی ہیں۔ Maxwell کے نظریے نے نور کے موجی نظریے کو مضبوط بنیادیں فراہم کیں۔

Planck کا کوانٹم نظریہ

جرمن ماہر طبعیات Max Planck (1858-1947) نے 1900 میں نور کی ماہیت سے متعلق ایک نیا نظریہ پیش کیا جسے کوانٹم نظریہ (Quantum Theory) کہا جاتا ہے۔

Max Planck



James Clerk Maxwell

ڈائجسٹ

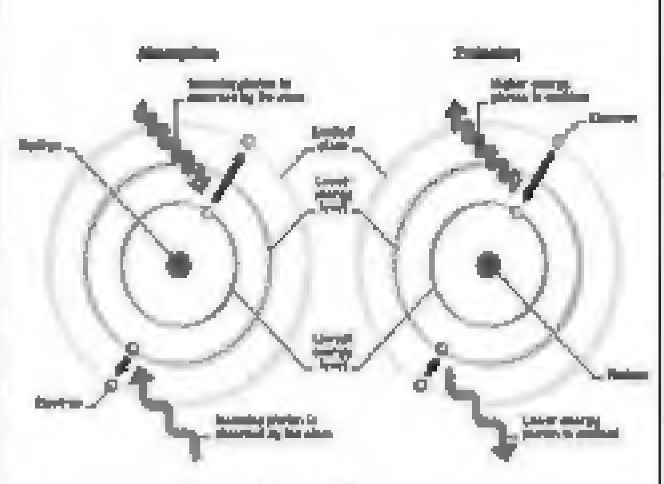
Planck کو اس نظریے کی بنیاد پر 1918 کا طبیعیات کا نوبل پرائز دیا گیا۔ اس نظریے کے مطابق روشنی کی کرن (Beam) توانائی کے Bundles پر منحصر ہوتی ہے۔ یہ بنڈلس Quanta کہلاتے ہیں۔ ہر کوانٹم کی توانائی نور کے تعدد پر منحصر ہوتی ہے۔ اس نظریے نے نیوٹن کے فرسودہ ذراتی نظریے کو دوبارہ زندگی بخشی لیکن ایک الگ طرز پر۔

نور کی توانائی کا ایک کوانٹم Photon کہلاتا ہے۔ اس نظریے کے مطابق سورج یا لیمپ سے آنے والی نور کی کرن جو ایک کھڑکی سے کمرے میں داخل ہوتی ہے وہ متواتر نوری موجوں پر مشتمل نہیں ہوتی بلکہ انفرادی فوٹونس کے ایک دھارے کی شکل میں ہوتی ہے۔ ہر فوٹون کی توانائی اس کے تعدد کے راست تناسب میں ہوتی ہے۔ اگر فوٹون کے تعدد کو F سے اور اس کی توانائی کے کوانٹم کو E سے ظاہر کیا جائے تو Planck کے مفروضے کے مطابق:

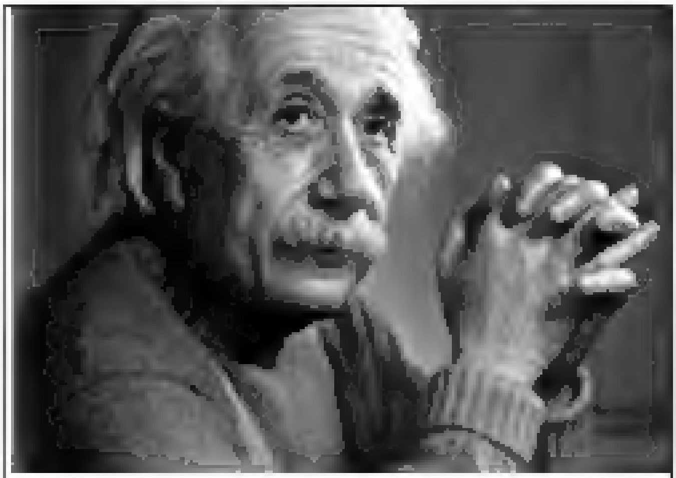
$$E = hf$$

جب کہ Planck/h کا مستقل ہے جس کی قیمت $6.626x10^{27}$ ارگ سیکنڈ ہے۔

آئن سٹائن (1879-1955) نے بھی کوانٹم نظریے کو آگے بڑھایا۔



Quantum Theory



Albert Einstein

نور کیا ہے؟

نور کی ماہیت کو سمجھنا آسان نہیں ہے۔ کوئی بھی نظریہ نور کی اصلیت اور اس کے مختلف و متضاد رویوں و مظاہر کو پورے طور پر واضح کرنے میں ناکام رہا ہے۔ تو پھر آخر نور کیا ہے؟ وہ برقی مقناطیسی موج ہے یا فوٹونس کا دھارا؟؟ یا کچھ اور! نور مختلف مواقع پر مختلف رویے اختیار کرتا ہے۔ لہٰذا سائنسدانوں نے آخرکار مصالحت کی ایک صورت نکال ہی لی! انھوں نے نور کے موجی اور ذراتی رویوں کو یکجا کرکے ''موج ذراتی'' نظریہ (Wavicle Theory) ایجاد کی ہے۔

اب آگے دیکھیے ہوتا ہے کیا؟

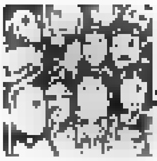
ڈاکٹر محمد اقتدار حسین فاروقی، لکھنؤ

کھجور۔ ایک مکمل غذا اور لاجواب دوا

سائنسدانوں کا خیال ہے کہ کھجور دنیا کا وہ واحد پھل ہے جسے انسان ساری زندگی غذا کے طور پر استعمال کرتے ہوئے تندرست و توانا رہ سکتا ہے ورنہ کوئی بھی دوسرا پھل غذا میں اکیلا ہی کسی شخص کو زیادہ عرصہ تک صحت مند نہیں رکھ سکتا۔ کھجور کے درخت کا نباتاتی نام Phoenix Dactylifera ہے۔ عربی میں یوں تو اس کو نخل کہتے ہیں اور اس کے پھل کو تمر کہا جاتا ہے لیکن عرب اور افریقہ کے ممالک میں تمر کے علاوہ بھی کھجور دوسرے بہت سے ناموں سے موسوم ہے۔ کچھ عرب ملکوں میں ہندی لفظ کھجور اور فارسی لفظ خرما (خرمہ) بھی کافی عام ہو گیا۔ عرب کے بازاروں میں کچھ اچھی قسموں (Varieties) کے نام سے بھی بکتا ہے جیسے "زاہدی"۔ "حلاوی"۔ "حیانی"۔ "مضافاتی" اور "فاطمی" وغیرہ وغیرہ۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ یورپین زبانوں کے برخلاف عربی، فارسی، ہندی اور اردو میں عام طور سے جو الفاظ پھل کے لئے استعمال ہوتے ہیں وہی ان کے درختوں کے لئے مستعمل ہو جاتے ہیں۔ لہٰذا کھجور سے مراد پھل اور درخت دونوں کی ہے اور یہی بات تمر کے لئے کہی جا سکتی ہے۔

سائنسدانوں کا خیال ہے کہ کھجور کی کاشت آٹھ ہزار سال قبل جنوبی عراق میں شروع کی گئی تھی۔ اس وقت دنیا میں کہیں بھی پھلدار پودوں کی کھیتی کا تصور تک نہ تھا۔ اسی لئے سمجھا جاتا ہے کہ تہذیب کے بنانے اور سنوارنے میں جتنا دخل کھجور کا ہے کسی اور پودے کا نہیں ہے۔

عربوں میں ایک پرانی کہاوت تھی کہ سال میں جتنے دن ہوتے ہیں اتنے ہی کھجور کے استعمال اور فوائد ہیں۔ اور حقیقت بھی کچھ ایسی ہی لگتی ہے۔ ایک طرف اس کی لکڑی عمارت اور فرنیچر بنانے کے کام آتی ہے تو دوسری جانب اس کی پتیوں سے (جن کو شاخیں بھی کہا جاتا ہے) بے شمار مصنوعات تیار کی جاتی ہیں۔ عربوں میں پرانا رواج تھا کہ خوشی اور فتح و کامرانی کے موقع پر لوگ کھجور کی پتیوں کو ہاتھ میں لے کر لہراتے ہوئے جلوس کی شکل میں نکلتے تھے۔ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم جب مکہ سے ہجرت فرما کر مدینہ تشریف لے گئے تو وہاں آپ کا نہایت گرمجوشی سے استقبال کیا گیا اور مدینہ کے لوگ اپنے ہاتھوں میں کھجور کی پتیاں (ٹہنیاں) لئے ہوئے اپنی خوشی اور شادمانی کا اظہار کرتے رہے۔



ڈائجسٹ

کھجور کی گٹھلیاں جانوروں کے لئے عمدہ چارہ ہیں اور اس کے پھل انسان کے لئے بہترین غذا ہیں۔ اس کی غذائیت کا اندازہ اس سے بخوبی لگایا جا سکتا ہے کہ اس میں تقریباً ساٹھ فیصد Invert Sugar اور Sucrose کے علاوہ نشاستہ، پروٹین، Tannin، Pectin، Cellulose اور چربی مختلف مقدار میں موجود ہیں۔ علاوہ ازیں اس میں وٹامن A، وٹامن B12 اور وٹامن C بھی پائے جاتے ہیں۔ اس کے معدنیاتی اجزاء بھی اہمیت کے حامل ہیں جیسے سوڈیم، کیلشیم، سلفر، کلورین، فاسفورس اور آئرن۔ غذائیت سے بھرپور ان کھجور کے پھلوں سے مشروبات، مربے، مٹھائیاں، شکر اور ایک قسم کا شیرہ تیار کیا جاتا ہے جو شہد کے مانند ہوتا ہے۔

اسلام سے قبل عرب قبائل کی آپسی دشمنی اور رقابت میں ایک دوسرے کو نقصان اور ضرر پہنچانے کا ایک طریقہ یہ بھی تھا کہ دشمن کے کھجور کے باغات تہس نہس کر دیے جائیں۔ ہر پودوں کو خاص طور سے کاٹ دیا جاتا تھا۔ اسلام نے اس عمل کی سختی سے ممانعت کی اور درختوں کو بلا شدید ضرورت کاٹنے کو "فساد فی الارض" سے تعبیر کیا۔ جنگی معرکوں سے قبل جہاں ایک جانب معصوموں کی جان لینے سے باز رہنے کا حکم ہوتا تو دوسری طرف یہ بھی تاکید ہوتی کہ کوئی سرسبز اور شاداب درخت نہ کاٹا جائے۔

کھجور ایک Dioeceous پودا ہے یعنی اس میں نر اور مادہ درخت ہوتے ہیں۔ ان دونوں کے پھولوں کے ذریعہ Cross Pollination ہوتا ہے تب جا کر پودوں میں پھل آتے ہیں۔ ایک نر درخت کے پھول ایک سو مادہ درختوں کے Pollination کے لئے کافی سمجھے جاتے ہیں۔ اسلام سے قبل عرب قبائل کی آپسی دشمنی اور رقابت میں ایک دوسرے کو نقصان اور ضرر پہنچانے کا ایک طریقہ یہ بھی تھا کہ دشمن کے کھجور کے باغات تہس نہس کر دیے جائیں۔ ہر پودوں کو خاص طور سے کاٹ دیا جاتا تھا۔ اسلام نے اس عمل کی سختی سے ممانعت کی اور درختوں کو بلا شدید ضرورت کاٹنے کو "فساد فی الارض" سے تعبیر کیا۔ جنگی معرکوں سے قبل جہاں ایک جانب معصوموں کی جان لینے سے باز رہنے کا حکم ہوتا تو دوسری طرف یہ بھی تاکید ہوتی کہ کوئی سرسبز اور شاداب درخت نہ کاٹا جائے۔ اسلام کا یہ طریقہ عمل جس میں پودوں کے Conservation اور حفاظت پر زور دیا جاتا تھا یقیناً ایک انقلابی رجحان اور قابل ستائش سائنسی طرز فکر تھا۔ اسی شعور اور عمل کی ضرورت آج بھی ساری دنیا میں محسوس کی جا رہی ہے۔ ایک مرتبہ بنی نضیر یہود کا محاصرہ کرتے ہوئے جب مسلمانوں کی جنگی مصلحتوں کی بنا پر نخلستان کے کچھ کھجور کاٹنے پڑے تو ان کو شدید صدمہ اور دکھ ہوا۔ اس موقعہ پر قرآنی ارشادات کے ذریعہ بتایا گیا کہ مخصوص حالات کے پیش نظر انہیں ایسا کرنے پر مجبور ہونا پڑا۔ لہذا یہ عمل جائز تھا اور اس میں اللہ تعالیٰ کی مرضی شامل تھی۔ یہ بات قرآن پاک میں یوں فرمائی گئی ہے:

ترجمہ: تم لوگوں نے کھجوروں (لینۃ) کے جو درخت کاٹے یا جن کو اپنی جڑوں پر رہنے دیا، یہ سب اللہ ہی کے اذن سے تھا اور (اس نے یہ اذن اس لئے دیا) تاکہ فاسقوں کو ذلیل و خوار کیا جائے۔

(سورۃ الحشر 5)

قرآنی ارشادات کے ذریعہ اللہ تعالیٰ نے متعدد بار ان احسانوں اور مہربانیوں کا ذکر کیا ہے جو اس نے پھلوں کی صورت میں انسان کو عطا کئے ہیں ان پھلوں میں یوں تو انگور، انجیر، انار اور زیتون کا تذکرہ بار بار آیا ہے لیکن جس پھل اور درخت کا حوالہ سب سے زیادہ آیا ہے وہ ہے کھجور۔ اس کا بیان نخل، نخیل (جمع) اور نخلۃ (واحد) کے ناموں سے بیس مرتبہ (قرآن کریم) میں کیا گیا ہے۔ مثال کے طور پر سورۃ النحل کی آیت نمبر 67 میں ارشاد ہوا ہے:

ترجمہ: اور کھجور اور انگوروں کے پھلوں میں بھی تمہارے لئے سبق ہے، تم ان سے نشہ آور چیزیں بھی بنا لیتے ہو اور عمدہ چیزیں بنا لیتے ہو

بیشک اس میں بڑی نشانی ہے ان لوگوں کے لئے جو عقل سے کام لیتے ہیں

سورۃ الرعد کی آیت نمبر 4 کھجور کا ذکر اس طرح ہے

ترجمہ: اور زمین میں پاس پاس قطعے ہیں اور انگوروں کے باغ ہیں، کھیتیاں ہیں اور کھجوریں کچھ اکہری اور کچھ دوہری، سب ایک ہی پانی سے سیراب کئے جاتے ہیں اور ہم بعض کو بعض پر پھلوں میں ایک دوسرے پر فضیلت دیتے ہیں بیشک اس سب میں ان لوگوں کے لئے جو عقل سے کام لیتے ہیں، نشانیاں موجود ہیں

سورۃ انعام (آیت نمبر 100) میں کھجور کی افادیت اور اہمیت کا ذکر اس طرح ہے

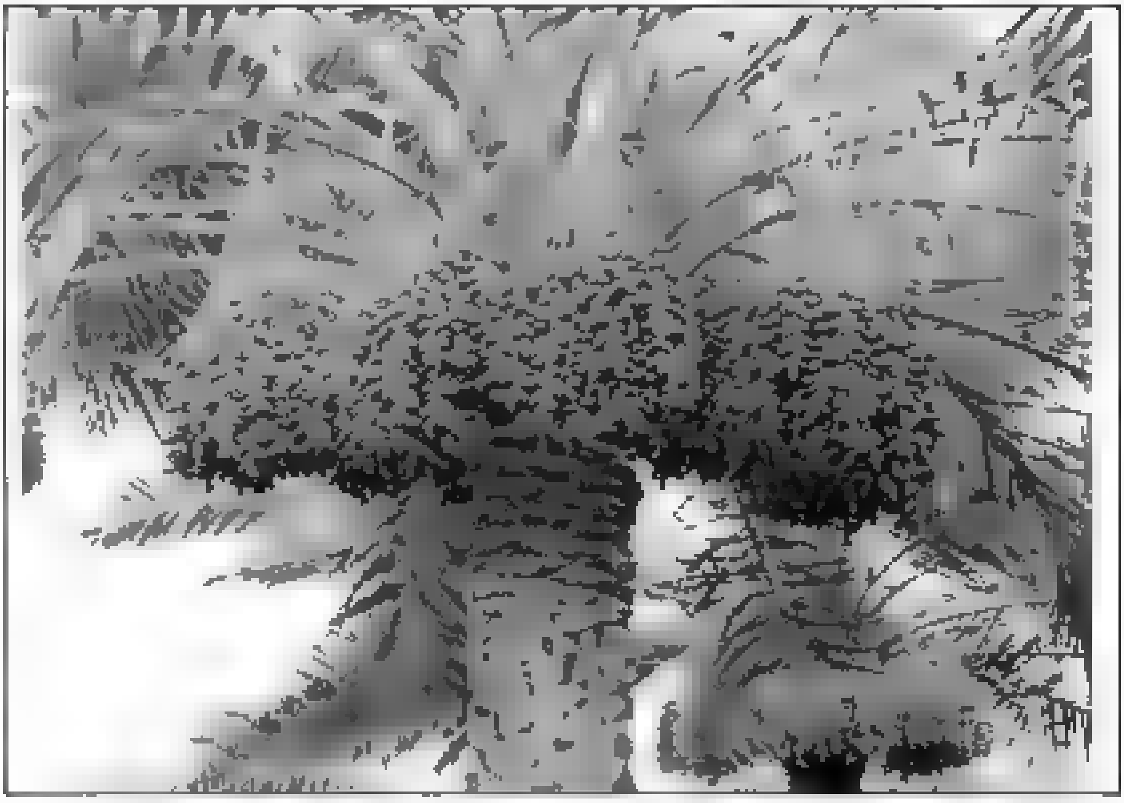
ترجمہ: اور وہی تو ہے جس نے آسمان سے پانی برسایا پھر اس سے ہر قسم کی روئیدگی نکالی، پھر اس سے سبز سبز شاخیں نکالیں، ان سے ہم تہ بہ تہ چڑھے ہوئے دانے نکالتے ہیں

ذائقہ

اور کھجور کے درختوں سے یعنی ان کے گابھے سے جو کہ نکلتے ہیں، جھکے ہوئے خوشے اور انگور کے باغ اور زیتون اور انار جو ایک دوسرے سے ملتے جلتے بھی ہیں اور غیر مشابہ بھی، ان کے پھل کو دیکھو جب وہ پھلتے ہیں اور ان کے پکنے کو دیکھو بیشک ان سب میں نشانیاں ہیں ان لوگوں کے لئے جو ایمان کی طلب رکھتے ہیں۔

سورۃ مریم کی تین آیات 23 تا 25 میں حضرت مریم کے ضمن میں کھجور کا تذکرہ اس طرح ہوا ہے۔

ترجمہ: پھر درد زہ انہیں کھجور کے درخت کی طرف لے گیا، وہ کہنے لگیں کاش میں اس سے پہلے مرگئی ہوتی اور بھولی بسری ہوگئی ہوتی۔ پھر (فرشتے نے) انہیں ان کے پائیں سے پکارا کہ رنجیدہ مت ہو، تمہارے پروردگار نے تمہارے پائیں میں ایک چشمہ جاری کر دیا ہے اور کھجور کے تنے کو اپنی طرف ہلاؤ، اس سے تم پر تازہ تازہ ... ے



ہیں گے۔

بعض مفسرین قرآن نے سورہ مریم کی تفسیر بیان کرتے ہوئے کھجور کو حاملہ عورتوں کے لئے سود مند بتایا ہے۔ جب حضرت عیسیٰ تولد ہونے والے تھے تو اللہ کے حکم سے حضرت مریم کو دردِ زہ سے مجبور ہو کر بیت لحم کے مضافات میں ایک کھجور کے درخت کے نیچے پہنچا دیا گیا جہاں وہ اپنے قیام کے دوران تر و تازہ (رطب) کھجور کھاتی رہیں وہیں حضرت عیسیٰ کی ولادت ہوئی۔ اس واقعے سے اس بات کا اشارہ ملتا ہے کہ حضرت مریم وہاں کی ذہنی اور جسمانی تکالیف کے دوران کھجور کا پھل اس نے میسر ہو گیا کیونکہ وہ بہترین غذا تھی مندرجہ بالا آیت کے علاوہ کھجور کا بیان جن سورتوں اور آیات میں ہوا ہے ان کی تفصیل درج ذیل ہے

1) سورۃ البقرۃ آیت نمبر 266

(2) سورۃ الانعام۔۔ آیت نمبر 142

3. سورۃ النحل آیت نمبر 10-11

4) سورۃ بنی اسرائیل۔۔ آیت نمبر 91

(5, سورۃ الکہف آیت نمبر 32

(6, سورۃ طٰہٰ۔۔ آیت نمبر 71

(7) سورۃ المومنون آیت نمبر 19

8) سورۃ الشعراء۔۔ آیت نمبر 148

(9) سورۃ یٰسٓ آیت نمبر 34

(10) سورۃ قٓ۔۔ آیت نمبر 10

(11) سورۃ القمر آیت نمبر 20

(12) سورۃ الرحمٰن۔۔ آیت نمبر 10-11

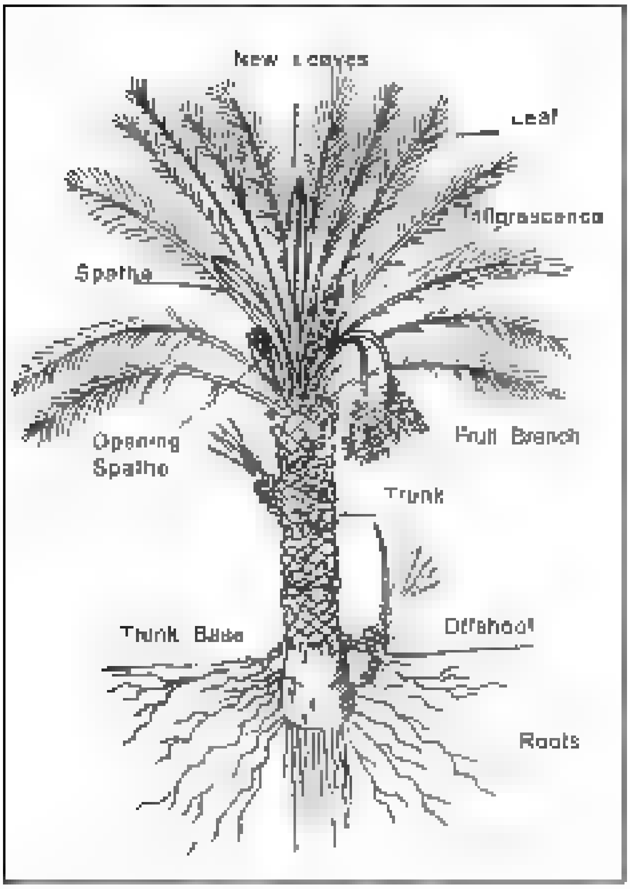
(13) سورۃ الرحمٰن آیت نمبر 68

(14) سورۃ الحاقۃ۔۔ آیت نمبر 7

(15) سورۃ عبس آیت نمبر 29

کھجور کے بے مثال طبی فوائد ہیں۔ سردی اور بلغم کے اثر سے پیدا ہونے والی بیماریوں میں کھجور کھانا مفید ہے۔ یہ دماغ کا ضعف مٹاتی ہے اور یادداشت کی کمزوری کا بہترین علاج ہے۔ قلب کو تقویت دیتی ہے۔ اور بدن میں خون کی کمی کو دور کرتی ہے گردوں کو قوت دیتی ہے۔ سانس کی تکالیف میں بالعموم اور دمہ میں بالخصوص سود مند ہے۔ کھانسی، بخار اور پیچش میں اس کے استعمال سے افاقہ ہوتا ہے۔ یہ دافع قبض کے ساتھ پیشاب آور بھی ہے۔ قوت باہ کو بڑھانے میں مددگار ہے۔

حضور اکرم نے فرمایا ہے کہ کھجور (رطب۔ تمر) بہترین غذا اور دوا ہے۔ آپ نے روزہ داروں کو افطار میں کھجور کے مستقل



مسلمانوں کی تاکید کی گئی ہے اور اس ضمن متعدد ہیں۔ جیسے ارشادات ہیں۔ ذیل میں چند منتخب احادیث پیش کی جاتی ہیں جن میں کھجوروں کی اہمیت بیان فرمائی گئی ہے۔

ارشادات رسول بسلسلہ کھجور (عربی۔ تمر، نخل، رطب)

(1) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا درختوں میں ایک ایسا درخت ہے جو مرد مومن کی طرح ہوتا ہے۔ اس کی پتیاں بھی نہیں جھڑتیں۔ بتاؤ وہ کون سا درخت ہے۔ خود حضور صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا یہ کھجور (نخل) کا درخت ہے۔ (راوی حضرت عبداللہ بن عمرؓ۔ بخاری، مسلم)

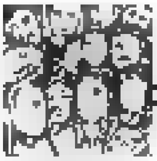
(2) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا صبح نہار منہ کھجوریں (تمر) کھایا کرو کہ اس سے پیٹ کے کیڑے مر جاتے ہیں۔ (راوی حضرت عبداللہ بن عباسؓ۔ مسند فردوس)

(3) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم پکی ہوئی تازہ کھجور (رطب) سے روزہ افطار فرماتے تھے۔ اگر وہ نہ ہوتی تو پرانی کھجور (تمر) سے اور اگر وہ بھی نہ ہوتو پانی پی لیتے۔ (راوی۔ حضرت انس بن مالکؓ)

(4) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا
"عجوہ کھجور پیٹ کی دوا ہے۔" (راوی حضرت ابو ہریرہؓ۔ یہی راوی۔ حضرت انس بن مالکؓ ابن السنی، ابونعیم، راوی حضرت ابی سعید خدری۔ ابونعیم)

(5) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا
"کھجور (رطب) کھانے سے قولنج نہیں ہوتا۔" (راوی حضرت ابو ہریرہؓ۔ ابونعیم)

(6) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا
"اس عظیم عجوہ کھجور میں بیماری سے شفا ہے۔ نہار منہ



ڈائجسٹ

کھانے سے یہ زہروں کا تریاق ہے۔" (راوی حضرت عائشہ۔ مسلم)

(7) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا
عجوہ کھجور جنت سے ہے۔ اس میں زہر سے شفا ہے۔ (راوی حضرت عبداللہ بن عباسؓ۔ کنز العمال)

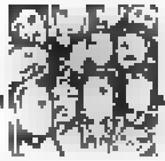
(8) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا
جس کسی نے مدینہ کے دو پہاڑوں کے درمیان والی زمین میں پیدا ہونے والی کھجوروں میں سے سات کھجوریں نہار منہ کھائیں۔ اسے شام ہونے تک کوئی زہر ضرر نہ دے گا اور جس نے شام کو کھائیں وہ صبح تک مامون رہے گا۔ (راوی حضرت عامر بن سعدؓ۔ مسند احمد)

(9) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا
رات کا کھانا ہرگز نہ چھوڑو۔ خواہ ایک مٹھی کھجوریں کھا لو رات کا کھانا چھوڑنے سے بڑھاپا طاری ہوتا ہے۔ (راوی حضرت جابر بن عبداللہؓ ابن ماجہ۔ راوی حضرت انس بن مالکؓ ترمذی)

(10) نبی صلی اللہ علیہ وسلم یہ سنت تھی کہ روزہ عجوہ کھجور یا کسی اور کھجور سے روزہ کھولتے۔ (بیہقی)

(11) نبی صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا جس گھر میں کھجور ہو اس گھر والے بھوکے نہیں۔ (راوی حضرت عائشہ صدیقہؓ۔ مسلم)

(12) ہمارے یہاں رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم تشریف لائے۔ ہم نے ان کی خدمت میں مکھن اور کھجوریں پیش کیں کیونکہ ان کو مکھن کے ساتھ کھجوریں پسند تھیں۔ (راوی حضرت بسر کے صاحبزادے۔ ابوداؤد، ابن ماجہ)



13) حضرت ابو سعید ساعدیؓ نے اپنی شادی کے ولیمہ پر رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کو مدعو کیا۔ ان کی بیوی خدمت کر رہی تھیں اور آپ جانتے ہیں کہ بیوی نے حضور کو کیا پلایا؟ انہوں نے رات کو مٹی کے ایک برتن میں کھجوریں بھگو رکھی تھیں۔ صبح آپ کو وہ پانی پلا دیا گیا۔ (راوی حضرت سہل بن سعد الساعدیؓ۔ بخاری)

(14) میں نے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کو دیکھا کہ وہ کھجوروں (رطب) کے ساتھ کھیرے (قثاء) کھا رہے تھے۔ (راوی۔ حضرت عبداللہ بن جعفرؓ۔ بخاری، مسلم، ابن ماجہ، ترمذی)

15) میں نے (شادی سے قبل) کھیرے (قثاء) اور کھجور (رطب) کھائے اور میں خوب موٹی ہو گئی۔ (راوی۔ حضرت عائشہؓ۔ بخاری، مسلم، نسائی، ابن ماجہ)

(16) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے کشمش (زبیب) اور کھجور (تمر) ایک وقت ملانے سے منع فرمایا۔ (راوی۔ حضرت جابر بن عبداللہؓ۔ بخاری، راوی عبداللہ بن ابی قتادہؓ۔ ترمذی، نسائی)

(17) میں بیمار ہوا میری عیادت کو رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم تشریف لائے۔ انہوں نے اپنا ہاتھ میرے کندھوں پر رکھا تو ہاتھ کی ٹھنڈک میری ساری چھاتی میں پھیل گئی۔ پھر فرمایا کہ دل کا دورہ پڑا ہے۔ حارث بن کلدہ (طبیب) سے جو ثقیف میں ہے رجوع کرو۔ وہ چاہتے کہ سات عجوہ کھجوریں کوٹ کر کھلا دیں۔ (راوی۔ حضرت سعد بن ابی وقاصؓ۔ ابوداؤد، مسند احمد، ابونعیم)

(18) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے حضرت صہیب سے فرمایا "تم کھجوریں کھا رہے ہو جب کہ تمہاری آنکھیں دکھ رہی ہیں"۔ (راوی۔ حضرت صہیبؓ۔ طبرانی)

(19) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم اور آپ کے ساتھ حضرت علی ان خوشوں سے کھجور کھانے لگے پھر آپ نے حضرت علی سے فرمایا علی تم بس کرو۔ اس لئے کہ تم ابھی کمزور ہو اور بیماری سے اٹھے ہو۔ (راویہ حضرت ام المنذر بنت قیس انصاریہؓ۔ ترمذی، ابوداؤد، ابن ماجہ، مسند احمد)

(20) رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ جس نے صبح مدینہ کی سات کھجوریں (عجوہ) کھالیں وہ اس دن زہر (سم) اور سحر سے محفوظ رہے گا۔ (راوی۔ حضرت سعد بن ابی وقاصؓ۔ بخاری، مسلم، حضرت عامر سعد۔ ابوداؤد)

نوٹ: سم اور سحر پر علماء کرام نے تفصیل سے روشنی ڈالی ہے۔ ابن قیم نے لفظ سحر پر سیر حاصل بحث کی ہے اور لکھا ہے کہ قدیم عربی زبان میں لفظ طب اور سحر ہم معنی الفاظ سمجھے گئے ہیں اور بعض عربی اشعار کا حوالہ دے کر تحریر کیا ہے کہ مطبوب سے مراد مسحور اور مسحور سے بیمار دونوں ہو سکتے ہیں۔ مشہور امام جوہری کا قول ہے کہ بیمار شخص پر لفظ مسحور کا اطلاق ہو سکتا ہے

سب سے زیادہ کھجور پیدا کرنے والے ممالک ہیں عراق، سعودی عرب، مصر، ایران، متحدہ عرب امارات، الجیریا، پاکستان، سوڈان اور لیبیا ہیں۔

خشک کھجور کی غذائیت 100 گرام میں

Energy 280 kcal 1180 kJ

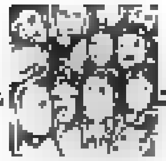
Carbohydrates 75 g (Sugars 63 g)

Dietary fibre 8 g

Fat 0.4 g Protein 2.5 g Water 21 g

Vitamin C 0.4 mg

Manganese 0.262 mg



ڈاکٹر جاوید انور

والدین کے لئے خصوصی ہدایات (قسط...)

سالہا سال کی نفسیاتی مشاورت میں ہمارے تجربے میں یہ بات آئی ہے کہ بہت سے والدین بچوں کی پرورش کے سلسلے میں ایک جیسی کمزوریوں کا مظاہرہ کرتے ہیں۔ بے شک وہ بچوں کی نفسیات کے بارے میں کتابیں پڑھ چکے ہوں یا بچوں کے کسی ماہر نفسیات سے رجوع کر چکے ہوں۔ اکثر اوقات وہ متوقع نتائج حاصل کرنے میں ناکام رہتے ہیں جس کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ کچھ نکات پوری طرح ان کی سمجھ میں نہیں آئے ہوتے اور یوں وہ اپنی ساری محنت خاک میں ملا لیتے ہیں۔

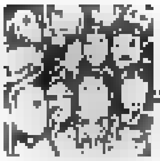
1۔ صرف اس وجہ سے کہ بچہ کوئی ردعمل ظاہر نہیں کر رہا، سزا دینے کا طریقہ نہ بدلیں۔

اکثر اوقات ماں باپ کو بچے کے ساتھ کوئی ایک طریقہ استعمال کرنے کی ہدایت کرتا ہوں جس پر وہ کہیں کہ اس کا کوئی اثر نہیں ہوگا کیونکہ یہ طریقہ وہ پہلے ہی آزما چکے ہیں۔ مثال کے طور ایسے بچے کے لئے جو وقت پر سوتا نہیں ہیں یہ مشورہ دے سکتا ہوں کہ اگلے دن اسے سزا کے طور پر باہر کھیلنے جانے کی اجازت نہ دی جائے۔ والدین جواباً کہہ سکتے ہیں کہ وہ تو پہلے ہی یہ طریقہ آزما چکے ہیں۔ اور بچے پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوا بلکہ اس کا رویہ تو ایسا تھا جیسے اسے کوئی فرق نہ پڑا ہو جب کہ ہم نے یہ سزا چند ہفتے یا ایک ہفتے تک جاری رکھی۔ والدین نے بچے کا یہ رویہ دیکھتے ہوئے سنجیدگی سے سوچا ہوگا کہ کیا سزا دینا عقلمندی ہے۔ پھر یہ جانتے ہوئے کہ اس سزا کا بچے پر کوئی اثر نہیں پڑے گا سزا ختم کر دی ہوگی اور دوسری سزا شروع کی ہوگی۔ بچے کا رویہ اگر اب بھی ویسا ہی ہو تو والدین نے شکوک وشبہات کے سائے میں یہ سزا بھی ختم کر کے تیسری کے بارے میں سوچا ہوگا۔

تین ایسی باتیں جو والدین سمجھ نہیں پاتے درج ذیل ہیں۔

الف ۔ ہوسکتا ہے بچہ شعوری طور پر ایسا رویہ اپنا رہا ہو کہ

ڈائجسٹ



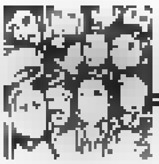
جو کہ سزا کا اس پر کوئی فرق نہیں پڑ رہا تا کہ اس کے والدین یہ سوچ کر سزا ختم کر دیں کہ یہ تو بے فائدہ ہے۔ یوں وہ مکمل طور پر ماں باپ کے ذہن میں یہ بات پیدا کرتا ہے کہ اس کے لئے یہ سزا بے معنی ہے لیکن حقیقی طور پر سے علم ہوتا ہے وہ دوسر[ی] سزا کے ختم ہونے کا انتظار کر رہا ہوتا ہے۔ اب وہ کئی کئی دن تک رہتا ہے۔

ب[ہت] سی صورت میں یہ نتیجہ اخذ کر لینا کہ سزا بے اثر ہے اور سزا ختم کر دینا غلط ہے۔ حقیقت میں یہ سب انتظار اور صبر کا کھیل ہوتا ہے۔ یوں ایسے والدین جو اس عمل سے گزر رہے ہوں انہیں جلد مایوس نہیں ہو جانا چاہیے بلکہ سزا کو کچھ عرصے جاری رکھنا چاہیے۔ اتنی دیر تک کہ بچے کی طرف سے مثبت نتائج ظاہر ہونا شروع ہو جائیں۔ اگر اس ہفتے بچے کو سائیکل کی کوئی خاص ضرورت نہیں پڑی تو ہو سکتا ہے اگلے ہفتے اس کا کوئی دوست ملنے آ جائے جس کے ساتھ وہ سائیکل چلانا چاہے یوں اسی وقت اسے سزا کا اندازہ ہو گا۔

ج۔ اگر اس سے بھی متوقع نتائج برآمد نہیں ہوتے تو پہلی سزا ختم کر کے دوسری سزا شروع کرنے سے بہتر ہے کہ پہلی سزا کو جاری رکھتے ہوئے دوسری بھی شروع کر دی جائے۔ یعنی جب سائیکل چلانے پر پابندی کے ساتھ ساتھ اس کا جیب خرچ بھی روک دیا جا سکتا ہے۔ یا روز رات کو سونے سے پہلے اس کے لئے ضروری کر دیا جائے کہ وہ برتن بھی صاف کرے۔ فرض کریں یہ کام وہ بظاہر خوشی سے کرتا ہے برتن دھونے کے ساتھ ساتھ گنگناتا اور بہت مطمئن بھی ہے تو یہ نہیں سمجھنا چاہیے کہ وہ اس کام پر واقعی خوش ہے۔ یہ تو ایک مقابلہ ہے جس میں وہ یہ ظاہر کرنا چاہ رہا ہے کہ دیکھو میں تو اس کام سے انتہائی خوش ہوں آپ اسے سزا سمجھ رہے ہیں۔ تو پھر انتظار اور صبر کا مرحلہ ہے۔ دیکھیں کب تک وہ برتن دھونے میں خوش ہے۔ اگر پھر کچھ نہیں ہوتا تو پہلی دونوں سزاؤں کے ساتھ تیسری بھی شروع کر دیں۔ گر پھر کچھ نہیں ہوتا تو پہلی دونوں سزاؤں کے ساتھ تیسری بھی شروع کر دیں۔ ماں باپ سب مل کر ثابت قدمی اور سکون سے کریں گے تو آخرکار وہ متوقع نتائج حاصل کر لیں گے۔ بلا شبہ اگر وہ ہر طریقے میں ناکام رہتے ہیں تو جسمانی سزا ہی باقی بچتی ہے۔ ایسے تمام بچے جن پر باقی سزائیں بے اثر ہو جائیں عام طور پر جسمانی سزا سے فائدہ مند ہوتی ہے۔ یہ بات ذہن میں رکھنا مناسب ہوگا کہ جسمانی سزا کا استعمال صرف اس صورت میں کیا جائے جب باقی سزائیں واقعی ناکام ہو جائیں اور یہ سزا بھی غصے کے بغیر صرف سزا کے طور پر دی جانی چاہیے۔

2۔ سزا کے طور پر ظاہر ہونے والی نافرمانی پر سزا دی جا سکیں۔

جب بچے کی کسی نافرمانی کی اصلاح کے لئے دی جانے والی سزا کے دوران وہ پھر کوئی نافرمانی کرے تو عام طور پر والدین الجھن میں پڑ جاتے ہیں۔ مجھے ایسے کئی والدین سے واسطہ پڑتا ہے جو ایسی صورتحال میں ہاتھ کھڑے کر دیتے ہیں۔ اس کی ایک مثال میں یہاں دوں گا۔ ایک بچے جسے سزا کے طور پر رات کو باہر جانے سے روک دیا گیا اور جلد سونے کے لئے کہا گیا اس نے اپنا کوٹ اتار کر فرش پر پھینک دیا، ماں سے بدتمیزی سے بولا اور اپنے بیڈروم میں جاتے ہوئے دروازہ پوری طاقت سے کھڑاک سے بند کیا۔ ایک اور مثال اس بچی کی ہے جسے تازہ صاف کئے ہوئے قالین پر کیک کھانے سے منع کیا گیا تھا۔ اس نے کیک کے ٹکڑے قالین پر گرانے شروع کر دیے۔ اس کے اس طرز عمل پر سزا دینے کے لئے اس کی والدہ نے کیک اس کے ہاتھ سے چھین لیا اور اس کی پیٹھ پر ایک چپت لگائی۔ اور اسے کہا کہ وہ دیا اور بچی خانے میں جا کے بیٹھ جائے۔ جو بالآخر غصے میں آ گیا



ورزش پر کر کے تالیاں بجانے لگا اور دیوار پر گندے پیروں سے نشان بنانے لگا۔

ایسے ماں باپ جو اس صورت حال کا شکار ہوتے ہیں کہ ان کی مرضی بچے کو سمجھانے میں کامیاب نہیں ہوتی، یا وہ دوبارہ تحقیق کریں اور اس غلطی کی وجہ میں؟ یوں وہ دستبردار ہو جاتے ہیں اور بچے کے سامنے اپنی بے بسی کا مظاہرہ کر دیتے ہیں جس کا وہ فائدہ اٹھاتا ہے۔

ضروری بات یہ ہے کہ جو تحقیق میں کی گئی تھی اس پر ثابت قدم رہا جائے۔ اپنا کوٹ رسی پر پھینک کر زور سے دروازہ بند کرنے والے بچے نے تین قوانین توڑے۔

1۔ ویک اینڈ (ہفتہ وار چھٹی) کے علاوہ شام کو باہر جانے پر اصرار کیا۔

2۔ اپنے کپڑے لٹکائے نہیں۔

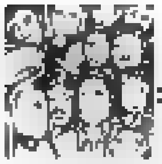
3۔ دروازہ زور سے بند کیا۔

اس لڑکے کے ماں باپ کو چاہئے کہ وہ سکون سے اس پر اس بات کا اظہار کریں کہ اس نے تین قاعدے توڑے ہیں اور اگر اس نے پہلی مرتبہ ایسی حرکت کی ہے تو اس پر واضح کیا جائے کہ اگلی مرتبہ سزا دی جائے گی اور اگر وہ پہلے بھی ایسا کر چکا ہے تو اسے سزا دی جانی چاہئے۔ ہو سکے تو ویک اینڈ پر شام کو غائب ہو جانے یا ایک ہفتے کے لئے شام کو باہر جانے پر پابندی۔ کوٹ رسی پر پھینکنے پر کپڑے صاف کرنے کی سزا اور دروازہ زور سے بند کرنے پر پچاس مرتبہ آرام سے دروازہ کھولنے اور بند کرنے کی سزا دی جا سکتی ہے۔ یوں اگر وہ ان سزاؤں سے دوبارہ بھی کسی غصے کا مظاہرہ کرے تو اسے اسی طرح دوسری سزائیں دی جا سکتی ہیں۔ کبھی طور پر تقریباً ہر خاندان میں یہ واقعات ہوتے ہیں اور جتنی جلد ان پر قابو پا لیا جائے بہتر ہوتا ہے۔

3۔ جسمانی بیماری کی طرح جذبات کا مظاہرہ کرنے والے بچے اپنی اصل حالت سے زیادہ بری حالت میں نظر آتے ہیں۔

ایسا لگتا ہے کہ بچوں کے لیے والدین کو جذباتی طور پر بلیک میل کرنے والا ایک طریقہ یہ ہے کہ وہ ہچکیاں لے لے کر رونا شروع کر دیں۔ بچے جب بوکھلائے ہوئے خوفزدہ ہو جاتے ہیں اور یہ ظاہر کرتے ہیں کہ ان سے غیر منصفانہ سلوک کیا گیا ہے۔ اگرچہ جب کوئی بچہ ایسی حرکت کرتا ہے تو وہ انتہائی مضحکہ خیز لگتا ہے لیکن اس سے آج کل کے اکثر والدین یہ سمجھنے لگتے ہیں کہ ان کا بچہ واقعی جذباتی خلفشار کا شکار ہے اور اگر وہ بچے سے ہمدردی کا مظاہرہ نہیں کریں گے تو بچے کی شخصیت پر برے اثرات پڑیں گے۔ اس کی خود اعتمادی اور جذبات مجروح ہو جائیں گے۔ اس بات کا مطلب یہ نہیں کہ یہ بچے جان بوجھ کر ظاہر کرتے ہوتے ہیں بلکہ حقیقتاً وہ بچے آپ کو واقعی بری صورت حال کا شکار محسوس ہوتے ہیں۔ جو بات اکثر ماں باپ نہیں سمجھتے وہ یہ ہے کہ بچے کا یہ رویہ کوئی بہت نقصان دہ نہیں ہوتا۔ یقیناً جب بچہ کسی بات پر اس طرح ہچکیاں لے لے کر رو رہا ہوتا ہے تو اس کے لئے یہ سخت وقت ہوتا ہے لیکن اگر ایسے موقع پر والدین ہمدردی اور دلجوئی کا مظاہرہ کریں تو بچہ بار بار ایسا کرے گا اور یوں یہ عادت ختم ہونے کے بجائے پختہ ہو گی۔

بچے کی طرف سے کیے جانے والے ان جذباتی مظاہروں پر کسی رد عمل کا اظہار نہ کرنا بھی ٹھیک حرکت نہیں ہے۔ یہ طریق کار حقیقتاً کسی ڈانٹ ڈپٹ پر جذباتی ردعمل ہوتا ہے جس میں



بچے کی اپنی طرف سے پوری طرح حق بجانب ہوتا ہے۔ ہمارے لیے ضروری ہے کہ اس بات کا جائزہ لیں کہ کہیں ہماری توقعات اور بچے سے وابستہ امیدوں میں کوئی غلطی تو نہیں ہو رہی۔ اگر ہم یہ سمجھیں کہ ہم بچے تو نہیں سمجھ پا رہے اور بچے بھی حق بجانب ہیں تو ہم سوچ سکتے ہیں اس پر عمل پیرا ہیں۔ اور منطقی طریقے سے بچے کو یہ باور کرانے کی کوشش کریں کہ اس کی جذباتی تکلیف کا سبب اس کا فرسٹریشن نہیں بلکہ وہ خود ہے۔ بدقسمتی سے بہت سارے بچے بچپن میں سال کے باوجود پرسکون رہنا نہیں سیکھیں گے۔ انہیں بچے اس طرز عمل پر قائم رہنے دینا چاہیے۔ جو ماں باپ جو بچے کے اس طرز عمل پر سمجھ جاتے ہیں آسانی سے بچے کی اصلاح میں کامیاب ہو جاتے ہیں لیکن جو والدین بچے کی ان حرکات پر غصے میں آ جاتے ہیں انہیں اس میں دیر لگے گی

4۔ نافرمانبرداری رویوں میں بہتری آنے سے پہلے کچھ زیادہ خرابی پیدا ہوتی ہے۔

جب بچوں سے ان کا طرز عمل ٹھیک کرنے کے لیے کہا جاتا ہے تو آغاز میں وہ اس درخواست پر اپنے منفی ردعمل کا اظہار کرتے ہیں۔ بچے پرانے طرز عمل پر قائم رہنا ہے بدلنے سے زیادہ آرام دہ ہوتا ہے۔ کوئی نئی چیز سیکھنے سے پہلے بچے سے مزاحمت کی توقع رکھنا بڑی فطری بات ہے۔ کسی دباؤ پر بچے کا فطری بات ہے۔ کسی دباؤ پر بچے کا فطری ردعمل یہ ہوگا کہ اس کا پرانا طرز عمل بحال ہو جائے گا۔ وہ یہ سمجھے گا کہ ماضی میں جن باتوں میں وہ کامیاب رہا ہے آئندہ بھی ان میں کامیاب رہے گا۔ اور اگر آج ان باتوں میں وہ کامیاب نہیں تو شاید اس کی وجہ ان پر حق سے قائم رہتا ہے۔ اگر ماضی میں اس کے رونے کی وجہ سے اس کی ماں اسے باہر لے جاتی تھی تو وہ اس وقت تک روتا رہے گا گرچہ اس کی ماں نے کہا ہے کہ رونے پر وہ سزا دے گی۔ بلکہ وہ زیادہ روئے گا کیونکہ رونے سے اس کی بات ہمیشہ مان لی جاتی تھی تو اب کیوں نہیں مانی جائے گی۔ یوں بچے کی طرف سے یہ منطقی جو بچہ وہ بہتر ہونے سے پہلے اور زیادہ خراب ہوگا۔ اور وہ تجاوز کر سکتا ہے۔ بچہ اپنے پچھلے رویے پر پہلے سے زیادہ سختی سے قائم رہے گا جب کہ اس کے والدین اس پر اپنے اصرار پر جمے رہیں گے لیکن اس میں گھبرانے کی کوئی بات نہیں یہ توقعات کا فطری بہاؤ ہے اور جلد ہی بچہ اصل بات سمجھے گا کہ جب تک وہ بچے آپ کو نہیں بتائے گا وہ اور زیادہ فرسٹریشن اور مایوسی کا شکار ہوگا۔

کچھ بچے زیادہ دیر سے قائل ہوتے ہیں۔ وہ کچھ عرصہ تک یہ دیکھنے کے منتظر ہوتے ہیں کہ ان کے پرانے رویے کے سامنے ماں ہتھیار ڈالتی ہے کہ نہیں۔ یہی وہ مرحلہ ہوتا ہے جب بچہ یہ محسوس کر رہا ہوتا ہے کہ اس کے پرانے حربے کارگر ثابت نہیں ہو رہے کہ والدین اپنے طریقہ کار سے دستبردار ہو جاتے ہیں۔ وہ سمجھنے لگتے ہیں کہ اس کی بڑھتی ہوئی نافرمانی سے مراد یہ ہے کہ وہ کوئی غلطی کر رہے ہیں۔ حالانکہ بڑھتی ہوئی بدمزاجی اس بات کا پہلا اشارہ ہوتی ہے کہ ہم صحیح سمت پر ہیں۔ اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ بچے کو علم ہو گیا ہے کہ اس کے پرانے حربے اب نہیں چلیں گے۔ یہ اس منطقی عمل کی ابتدا ہوتی ہے جہاں بہت سارے والدین جیتنا چاہتے ہیں اور جیت جاتے ہیں۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر عبدالمعز شمس علی گڑھ

سفیرانِ سائنس
(17)

نام — ظفر احسن

تاریخ پیدائش — 11 مارچ 1951

مقامِ پیدائش — مین پوری

تعلیم — ایم ایس سی، ایم فل، پی ایچ ڈی

زبان — اردو اور انگریزی

مشغلہ — درس و تدریس

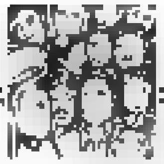
(شعبۂ ریاضی علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ)

ای میل — zafar ahsan@rediffmail com

ڈاکٹر ظفر احسن صاحب پروفیسر اور صدر شعبۂ ریاضیات علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ ہیں۔ نہایت سنجیدہ خوش مزاج اور بڑی خندہ پیشانی سے ملنے والی شخصیت سے جب میری ملاقات ہوئی اور میں نے سوال کیا کہ ڈاکٹر صاحب آپ علم ریاضی کے ماہر ہیں اور جہاں علوم ریاضی کی بات ہوتی ہے تو آپ ایسے میں اردو میں کیوں اور کیسے لکھتے ہیں جس کے جواب میں انہوں نے فرمایا میں انگریزی اور اردو دونوں میں ہی لکھتا ہوں لیکن اردو میں اس لئے لکھتا ہوں کیونکہ یہ میری مادری زبان ہے، دوسرے سائنس کے پیچیدہ مسائل و اردو زبان میں آسانی سے سمجھایا جاسکتا ہے۔ میں نے جب پوچھا کہ آپ کن قارئین کو ذہن میں رکھ کر لکھتے ہیں تو فرمایا میں عام قارئین کو ذہن میں رکھتا ہوں۔

موصوف کے مطالعہ کے موضوعات۔ جدید سائنسی تحقیقات ریاضی، علم ہیئت، علم فلکیات بطور خاص اور جاسوسی ادب ہیں

اردو کی صورتحال سے بالکل مطمئن نہیں ہیں اور اردو کا مستقبل بظاہر تاریک نظر آتا ہے۔ جب میں نے سوال کیا کہ آخر اردو کی ترویج



ڈائجسٹ

نئی نسل کے لئے کیا قدم اٹھانا چاہئے تو فرمایا: اردو کتابیں، رسائل اور اردو کتابوں کو فروغ دیں۔ سادہ سے سادہ اور زیادہ سے زیادہ اردو زبان کا استعمال کریں۔

خود سے اپنے گھر میں بچوں کو اردو سے محبت دلانے کے لئے اردو رسائل اور اخبار پڑھنے کا شوق پیدا کریں۔

چونکہ سائنس پر لکھنے والوں کی تعداد بہت کم ہے اس لئے پڑھانے کے لئے ان کی تجویز ہے کہ مصنفین کو انعامات سے نوازا جانا چاہئے۔

نئی نسل کے لئے ڈاکٹر ظفر احسن صاحب کا پیغام یہ ہے کہ علم حاصل کرنے کے لئے کڑی محنت اور لگن ہونی چاہئے۔ نصابی کتابوں کے علاوہ پڑھنے کے شوق کو عام کرکے سمجھنے اور پڑھنے سے علم کا ادراک ہوسکتا ہے۔

موصوف قرآنی، سائنسی تحقیقات اور ٹکنالوجی کے موضوع پر ایک جامع کتاب لکھنے کا منصوبہ بنا رہے ہیں۔

ماہنامہ سائنس میں ان کا شائع شدہ مضمون آپ کے مطالعہ کے لئے پیش کیا جارہا ہے۔

الشّمس والقمر بحسبان*

گزشتہ چودہ صدیوں سے کوئی بھی کتاب انسانی ذہن اور سوچ پر اس طرح اثر انداز نہیں ہوئی جس طرح کہ قرآن۔ اور نہ کوئی کتاب اتنی پڑھی گئی ہے جتنی کہ قرآن۔ قرآن مجید اللہ تعالیٰ کی کتاب ہے۔ یہ کتاب حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم پر وحی کے ذریعے نازل ہوئی جس میں روز اول سے کوئی بھی تبدیلی نہیں ہوئی ہے۔ یہ ایک ایسی حقیقت ہے جس کو اسلام کے تنقید نگار بھی قبول کرتے ہیں۔ لفظ قرآن کا مطلب ہے جمع کرنا یا قرأت۔ ہمارا قرآن ہم کو ایک ضابطہ عمل ہے جو کہ زندگی کے ہر پہلو پر مشتمل ہے۔ چاہے وہ روحانی ہو، اخلاقی، معاشرتی بات ہو، سماجی یا معاشی مسئلہ ہو یا سائنٹیفک پہلو ہو یہ تمام پیغامات قرآن مجید میں جگہ جگہ مختلف مدارج میں موجود ہیں۔

قرآن علم حاصل کرنے کی جستجو کی حوصلہ افزائی بھی کرتا ہے۔ اس ضمن میں قرآن کریم کی مندرجہ ذیل اولین ترین پانچ آیات پر غور کرتے ہیں۔

> پڑھو اپنے رب کے نام سے جس نے پیدا کیا۔ جس نے انسان کو جمے ہوئے خون سے پیدا کیا۔ پڑھو اور تیرا رب بڑے کرم والا ہے۔ جس نے قلم کے ذریعے علم سکھایا۔ جس نے انسان کو وہ سکھلایا جو وہ نہیں جانتا تھا۔ (اقرا 1-5)

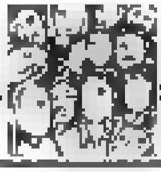
ان آیات میں کئی باتیں قابل غور ہیں۔

1۔ علم حاصل کرنے کی ترغیب۔
2۔ یہ سوچنا کہ تخلیق کس لئے کی گئی یعنی کہ تخلیق میں حکمت مضمر ہے۔
3۔ انسان کی تخلیق کس طرح کی گئی ہے۔
4۔ انسان کو علم قلم کے ذریعہ بھی سکھلایا۔

ان اولین ترین آیات میں علم کی اہمیت کو بتایا گیا ہے۔ اس علم کے دائرے میں ہر وہ علم آتا ہے جس سے بنی نوع انسان کو نفع پہنچے۔ اب وہ چاہے علم شریعت ہو یا فلسفہ و حکمت یا پھر سائنسی علم۔ اب جیسے جیسے انسان کا علم بڑھے گا (اور یہ ہمارا ایمان ہے) تو ویسے ہی اللہ تعالیٰ کی حکمت، قدرت، خشیت کے بارے میں یقین کامل بڑھے گا۔

کسی بھی شے کی تخلیق کے بارے میں درست و حقیقی معلومات ہونا ہی سائنس کی تعریف ہے۔ مندرجہ بالا آیات مقدسہ سے صاف ظاہر ہے کہ اگر ہم تخلیق کی اصل اور حقیقت کے بارے میں جاننا چاہتے ہیں تو ہم کو سائنس کی تعلیم لازماً حاصل کرنا ہوگی اور ہماری سوچ

* سورج اور چاند کے لئے ایک حساب ہے (الرحمٰن 5)



اور طریقہ کار سائنسی مزاج کے عین مطابق ہوتا ہے۔ سائنسی شعور کی بات اللہ تعالیٰ قرآن میں فرماتا ہے کہ

"بے شک آسمان اور زمین کا بنانا اور رات اور دن کا آنا جانا اس میں نشانیاں ہیں عقل والوں کے لئے۔ وہ جو یاد کرتے ہیں اللہ کو کھڑے اور بیٹھے اور کروٹ پر لیٹے اور تفکر کرتے ہیں آسمان اور زمین کی پیدائش میں کہتے ہیں اے رب تو نے یہ بیکار نہیں بنایا تو پاک ہے سب عیبوں سے ہمیں آگ کے عذاب سے بچا لے۔" (آل عمران 190-191)

اب اگر ہم کسی بھی معروف سائنسداں کی زندگی پر غور کریں تو معلوم ہوگا کہ وہ دراصل قرآنی آیات پر عمل پیرا رہے چاہے بھلے ہی ان کے پاس ایمان کی دولت نہ ہو۔

"بیشک یہ قرآن کریم نصیحت کی کتاب ہے
یہ تو تمام جہان والوں کے لئے نصیحت نامہ
ہے (بالخصوص) اس کے لئے جو تم میں سے سیدھی راہ
پر چلنا چاہے۔" (التکویر 27-28)

یہی نہیں اس کے علاوہ قرآن مجید میں جگہ جگہ کائنات کی تخلیق: زمین و آسمان کا بننا، سورج و چاند کا ایک خاص مدار میں گھومنا اور اس سے متعلق دیگر باتوں کے بارے میں اشارے موجود ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے یہ کائنات اور اس کے اندر موجود تمام اشیاء بلاوجہ اور بے مقصد تخلیق نہیں کی ہیں بلکہ ان کی تخلیق میں ایک مناسب انداز اور قانون ہے۔

"اسی کی سلطنت ہے آسمانوں اور زمین کی اور وہ کوئی اولاد نہیں رکھتا۔ نہ اس کی سلطنت میں کوئی شریک ہے اور ہر چیز کو پیدا کر کے ایک مناسب اندازہ ٹھہرا دیا۔" (الفرقان 2)

"اللہ بنانے والا ہے ہر چیز کا اور وہ ہر چیز کا ذمہ لیتا ہے اسی کے پاس ہیں کنجیاں آسمانوں اور زمین کی۔" (الزمر 63)

ان آیات سے صاف ظاہر ہے کہ تخلیق کا ہر قانون و کلیہ، دراصل اللہ کا قانون ہے اور اللہ تعالیٰ نے ہم کو یہ صلاحیت دی ہے کہ ہم ان قوانین کو دریافت کر سکتے ہیں۔

علم الانسان مالم یعلم

یہ کائنات کس طرح وجود میں آئی، اس کا خاتمہ کب اور کس طرح ہوگا، اس کے اندر موجود اشیاء جیسے سورج، چاند اور کہکشاں وغیرہ کی تخلیق کس طرح ہوئی۔ ان ساری باتوں اور اس سے متعلق مسئلوں کے بارے میں قرآن اور جدید سائنس کے کیا نظریات ہیں؟ کیا ان میں کوئی مماثلت ہے یا نہیں؟ ان سبھی سوالوں کے جوابات دینا اس مختصر مضمون میں مشکل ہے۔ اس وجہ سے اس مضمون میں ہم سورج و چاند سے متعلق مندرجہ ذیل سوالوں کے جوابات قرآن اور جدید علم ہیئت (Modern Astronomy) کی روشنی میں دینے کی کوشش کریں گے۔

الف ۔ سورج اور چاند کیونکر چمکتے ہیں؟
ب ۔ سورج کے طلوع و غروب کا کیا مطلب ہے؟
ج ۔ آسمان میں سورج و چاند کا مستقر کیا ہے؟

سورج و چاند کا چمکنا

سب سے پہلے سورج و چاند کے تعلق سے قرآن کریم کی مندرجہ ذیل آیات پر غور کرتے ہیں

1۔ "وہی ہے جس نے بنایا سورج کو چمک اور چاند کو نور" (یونس 5)

2۔ "بڑی برکت ہے اس کی جس نے بنائے آسمان میں برج اور رکھا اس میں چراغ اور چاند اجالا کرنے والا۔" (الفرقان 61)

ڈائجسٹ

3. "کیا تم نے دیکھا نہیں کہ اللہ نے کیسے سات آسمان تہ بر تہ بنائے اور ان میں چاند کو نور اور سورج کو چراغ بنایا"
(نوح 15-16)

4. "اور ایک نہایت روشن اور گرم چراغ (سورج) پیدا کیا" (النبا 13)

اوپر دی گئی پہلی آیت میں سورج کے لئے عربی لفظ "ضیاء" اور چاند کے لئے عربی لفظ "نور" استعمال ہوا ہے۔ ضیاء کے معنی خود کی پیدا کردہ روشنی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ سورج اپنی روشنی سے چمکتا ہے جبکہ چاند کسی دوسرے ذریعہ سے حاصل کی ہوئی روشنی کی مرہون منت ہے۔ اس سے اگلی آیت میں سورج کے لئے لفظ سراج (چراغ) استعمال ہوا ہے جبکہ چاند کے لئے لفظ "منیر" (منعکس ہوئی روشنی) استعمال ہوا ہے۔ اوپر دی ہوئی آیت 3 اور 4 میں سورج کو ایک جلتے ہوئے روشن چراغ سے تشبیہ دی گئی ہے۔ لیکن ایک جلتے ہوئے چراغ کو ایندھن کی ضرورت ہوتی ہے اور چونکہ خلاء میں آکسیجن کے بغیر روشنی اور حرارت ممکن نہیں ہے اس نے دونوں ہی ایندھن ہے جو کہ سورج کو مستقل روشن رکھے ہوئے ہے۔ اس خاص قسم کے ایندھن کا اشارہ سورۃ نور میں مندرجہ ذیل آیات میں پوشیدہ ہے۔

5. "اللہ نور ہے آسمانوں اور زمین کا۔ اس کے نور کی مثال ایسی ہے جیسے ایک طاق کے ہے، جس میں چراغ ہو اور چراغ شیشے کی قندیل میں ہو اور شیشہ ایسا چمکتے ہوئے روشن ستارے کے جو وہ چراغ ایک بابرکت درخت زیتون کے تیل سے جلایا جاتا ہو جو درخت نہ شرقی ہے نہ غربی، قریب ہے کہ تیل (اس قدر صاف اور چمکنے والا ہے کہ) خود بخود ہی روشنی دینے لگے اگرچہ اسے آگ بھی نہ چھوئے، نور پر نور ہے۔ اللہ اپنے نور کی طرف رہنمائی کرتا ہے جسے چاہے، لوگوں کو (سمجھانے کے لئے) یہ مثالیں اللہ بیان فرما رہا ہے اور اللہ ہر چیز کے حال سے واقف ہے" (النور 35)

اس آیت میں چراغ (جو کہ ایک شیشہ میں رکھا ہوا ہے) ایک چمکدار ستارے کی طرح ہے جس کے اندر ایک ایسا ایندھن (تیل) ہے جو کہ خود بخود جلنے لگتا ہے اگرچہ آگ بھی اس کو نہ چھوئے۔ اب جدید سائنس سے یہ جانتے ہیں کہ ایسا ایندھن نیوکلیئر فیوژن کے عمل سے وجود میں آتا ہے جس کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے

طریقہ کار یا عمل، جس کی بنا پر دو یا دو سے زیادہ ہلکے عنصر کے نیوکلیس آپس میں مل کر بھاری ایٹم کے نیوکلیس بناتے ہیں اور جس کی وجہ سے بہت زیادہ توانائی خارج ہوتی ہے۔ اس عمل کی کیمیائی مساوات اس طرح ہے

$$4({}_{1}^{1}H) \rightarrow {}_{2}^{4}He + 2\,{}_{0}^{1}e + Q$$

اس مساوات میں چار پروٹون (جو کہ ہائیڈروجن کے نیوکلیس ہیں) Fuse ہو کر ہیلیم کے نیوکلیس، دو پوزیٹرون (مثبت الیکٹران) اور بہت زیادہ مقدار میں توانائی Q کو جنم دیتے ہیں

کسی بھی ستارے میں نیوکلیئر فیوژن کے عمل کو شروع ہونے کے لئے کم سے کم $4x10^6\ ^0C$ درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ اب ہم جانتے ہیں کہ سورج (جو کہ ایک ستارہ ہے) ایک آگ اور گیس کے شعلوں کا گیند ہے جس میں 70 فیصدی ہائیڈروجن، 28 فیصدی ہیلیم اور 2 فیصدی بھاری گیس جیسے کاربن، آکسیجن و نائٹروجن وغیرہ موجود ہیں۔ سورج کا نصف قطر زمین کے نصف قطر کا تقریباً سو گنا ہے (زمین کا نصف قطر 6378 کلومیٹر ہے) اور سورج کا وزن زمین کے وزن سے تین لاکھ گنا زیادہ ہے (زمین کا وزن $6x10^{24}$ کلوگرام ہے)۔ سورج کی سطح کا درجہ حرارت 6000^0C ہے جبکہ مرکز کا درجہ حرارت $15x10^6\ ^0C$ ہے اور مرکز پر کثافت $10^4\ kg/m^3$ ہے۔ سورج کے مرکز پر بہت زیادہ درجہ حرارت اور دباؤ سورج میں نیوکلیئر فیوژن جاری ہونے کے لئے مثالی صورت حال مہیا کرتے ہیں۔ چونکہ سورج ایک ستارہ ہے اس لئے تقریباً تمام ستارے جن کے مرکز کا درجہ حرارت $4x10^6\ ^0C$ یا اس سے زیادہ ہو اپنی توانائی نیوکلیئر فیوژن کے عمل سے پیدا کرتے ہیں

مندرجہ بالا بحث اور قرآنی آیات 1 تا 5 کی روشنی میں ہم کہہ

سکتے ہیں کہ

"سورج اپنی روشنی سے چمکتا ہے جو جوہری گداز کے عمل سے پیدا ہوتی ہے جبکہ چاند کی چمک سورج کی روشنی کے انعکاس کی وجہ سے ہے۔"

سورج کا طلوع و غروب

کسی بھی ستارے (سورج بھی ایک ستارہ ہے) اور دیگر اجرام فلکی (Celestial Objects) کے طلوع و غروب کے دو جغرافی مقام مشرق و مغرب ہوتے ہیں۔ چونکہ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی جانب گھومتی ہے اس بنا پر اجرام فلکی بظاہر مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب میں غروب ہوتا ہے (یہاں پر یہ بات دلچسپی سے خالی نہ ہوگی کہ سیارہ زہرہ (Venus) اپنے محور پر مشرق سے مغرب کی سمت گھومتا ہے اس وجہ سے زہرہ کے آسمان پر ہر جرم فلکی بظاہر مغرب سے طلوع ہوتا ہے) آئیے اب دیکھیں کہ اجرام فلکی کے طلوع و غروب کے سلسلے میں قرآن کیا کہتا ہے۔

"اور مشرق اور مغرب اللہ کا ہی ہے۔"

(البقرہ 115)

"مالک مشرقوں اور مغربوں کا"

(الرحمن 17)

"سو میں قسم کھاتا ہوں مشرقوں اور مغربوں کے مالک کی"

(المعارج 40)

سورج کے حوالے سے ان آیات مقدسہ کی ایک ممکنہ تشریح کچھ اس طرح ہے۔

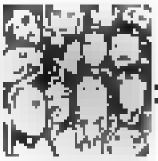
اوپر دی گئی پہلی آیت میں عربی الفاظ مشرق اور مغرب استعمال ہوئے ہیں جبکہ دوسری آیت میں عربی الفاظ مشرقین و مغربین استعمال ہوئے ہیں۔ علاوہ ازیں آخری آیت میں عربی الفاظ مشارق و مغارب استعمال ہوئے ہیں۔ جن کے مطلب بالترتیب دو سے زیادہ مشرق اور مغرب ہیں۔ اعتدال ربیعی (Autumnal Equinox Sept 23) اور اعتدال خریفی (Vernal Equinox March 21) کے موقع پر سورج بالکل مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور بالکل مغرب میں غروب ہوتا ہے اور ان دو مواقع پر سورج کی ایک مشرق اور ایک مغرب ہوتی ہے جبکہ نقطہ انقلاب صیفی (Summer Solstice June 21) کے موقع پر سورج مشرق اور شمال سے درمیان طلوع ہوتا ہے اور مغرب اور شمال کے درمیان غروب ہوتا ہے جبکہ سرمائی نقطہ انقلاب (Winter Solstice Dec 22) کے موقع پر سورج مشرق اور جنوب کے درمیان طلوع ہوتا ہے اور مغرب اور جنوب کے درمیان غروب ہوتا ہے۔ پس 21 جون اور 22 دسمبر کو سورج کی دو مشرق (مشرقین) اور دو مغرب (مغربین) ہوتی ہیں۔ لیکن سورج کا طلوع و غروب تو روز ہی ہوتا ہے اس کے دوران سورج ایک مختلف مشرق (مشارق) اور مختلف مغرب (مغارب) (پچھلی مشرق و مغرب کے مقابلے میں) سے طلوع و غروب ہوتا ہے۔ ان وضاحتوں سے یہ پتہ چلتا ہے کہ نہ صرف سورج کے نقطہ طلوع و غروب روز مختلف ہوتے ہیں بلکہ سارے اجرام فلکی (سورج ان میں سے ایک ہے) کا ایک مقررہ راستہ بھی ہے۔

سورج کا راستہ

ابھی ہم نے دیکھا کہ سال کے مختلف حصوں میں سورج کے نقطہ طلوع و غروب مختلف ہیں۔ آئیے اب دیکھیں کہ سورج اپنے آسمانی سفر میں کونسا راستہ اختیار کرتا ہے۔ اس کا اشارہ قرآن کریم کی مندرجہ ذیل آیت میں پوشیدہ ہے۔

"قسم ہے آسمان کی جس میں برج ہیں" (البروج 1)

اس آیت میں بلند و بالا پرشکوہ آسمان کا ذکر ہے جس میں برج (Constellation) ہیں۔ علم ہیئت میں برج چمکدار ستاروں کے اس مجموعے کو کہتے ہیں جن کو لکیروں کے ذریعے ملا دیا جائے تو



ڈائجسٹ

ایک واضح ہندسی شکل (Geometrica Figure) بن جائے۔ ماہرین فلکیات نے اب تک آسمان میں 88 سے زیادہ بروج کی نشاندہی کی ہے۔ یہ بروج پورے آسمان میں پھیلے ہوئے ہیں اور ان کا آسمان میں ظہور موسموں اور مہینوں کے حساب سے جڑا ہے۔ ان بروج کے بارے میں مکمل معلومات جہازرانی اور اس سے متعلق سائنس کے لئے مفید ثابت ہوتی ہے۔ یہ دراصل بارہ منطقۃ البروج (Twelve Signs of Zodiac) ہوتے ہیں پھر دوسرے جیسے Orion, Big Bear, Altair, Aquila, Cygnus وغیرہ۔

"بڑی برکت ہے اس کی جس نے بنائے آسمان میں برج اور رکھا اس میں چراغ اور چاند اجالا کرنے والا" (الفرقان 61)

سورج آسمان کا روشن چراغ ہے اور پھر اس کے بعد اجالا کرنے والا چاند ہے۔ مندرجہ بالا آیت میں سورج کے راستہ (جس کو علم ہیئت میں Ecliptic کہتے ہیں) کے بارے میں اشارہ ہے۔ بظاہر سورج آسمان میں ایک چکر ایک سال میں لگاتا ہے اور اس دوران وہ اس راستے میں سے گزرتا ہے جو کہ منطقۃ البروج کہلاتے ہیں۔ یہ بارہ منطقۃ البروج مع ان تاریخ کے جن کے دوران سورج ایک مخصوص برج میں رہتا ہے، مندرجہ ذیل ہیں۔

دلو (Aquanus, Jan20 Feb 17)
حوت (Piscos Feb 18 Mar19)
حمل (Aries, Mar 20 Apr 19)
ثور (Taurus, Apr 20 May 20)
جوزا (Gemini, May 21 June 20)
سرطان (Cancer June 21 July 22)
اسد (Leo, July 23 Aug 22)
سنبلہ (Virgo, Aug 23 Sep 22)
میزان (Libra Sep 23 Oct 22)
عقرب (Scorpius, Oct 23 Nov 21)
قوس (Sagittarius, Nov 22 Dec 21)
جدی (Capricorn, Dec 22 Jan 19)

پس مثال کے طور پر ستمبر 23 اور اکتوبر 22 کے دوران سورج برج میزان میں ہوتا ہے۔ یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ چاند جس مدار میں چکر لگاتا ہے اس مدار کا جھکاؤ (Inclination) سورج کے مدار سے تقریباً 5 ڈگری کا زاویہ بناتا ہے اور چونکہ یہ زاویہ بہت ہی چھوٹا ہے اس لئے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ چاند اور سورج کا راستہ آسمان میں تقریباً ایک ہی ہے۔ اس معلومات سے ہم کسی بھی اسلامی مہینے میں ہلال (Cresent Moon) کی صحیح طور سے نشاندہی کر سکتے ہیں۔ چاند کا مدار (Orbit) سورج کے مدار کو سال میں دو مرتبہ عبور کرتا ہے اور یہی وہ مواقع ہوتے ہیں جن میں سورج و چاند گرہن ہوتے ہیں۔

مندرجہ بالا مباحثوں سے ہم نے یہ دیکھا کہ سورج اور چاند کے متعلق حقائق جو ہمیں جدید سائنس سے حاصل ہوئے ہیں وہ دراصل قرآن کریم میں چودہ سو سال پہلے سے ہی موجود ہیں۔ یہ کسی معجزے سے کم نہیں ہے۔ ایک باشعور قاری کو قرآن کریم میں بہت سی سائنسی صداقتیں اور حقائق ملیں گے اور ہمیں یقین کامل ہے کہ جیسے جیسے مختلف علوم کے بارے میں ہماری معلومات بڑھیں گی ویسے ویسے قرآن کریم کی آیات میں پوشیدہ حقائق (سائنس کے حوالے سے) ظاہر ہوتے چلے جائیں گے۔

یہ سبھی باتیں ہم کو خالق کے علم اور قوت کے بارے میں سوچنے پر مجبور کرتی ہیں اور ہمہ وقت خالق کی نشانیوں کے بارے میں سنجیدگی سے غور و فکر کرنے کی دعوت دیتی ہیں۔

تمام تعریفیں صرف اور صرف کائنات کے فرمانروا قادر مطلق خدائے قدیر و رفیع حاضر و ناظر کے لئے ہی ہیں۔ اللہ تعالیٰ ہم سب کو قرآن کریم غور و فکر سے پڑھنے کی توفیق عطا فرمائے۔ آمین!

خواجہ حمید الدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب (قسط ۱)

دوسرا دور

1834ء تا 1900ء

انفرادی کوششیں

اردو میں سائنسی ادب کی تاریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔ خواجہ حمید الدین شاہد کی تصنیف "اردو میں سائنسی ادب" اس سمت ایک اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تک کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے۔ 1960ء میں ایوان اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب نایاب ہے۔

(مدیر)

رسالہ طب (قلمی)

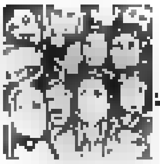
مصنفین: سید غلام حسین، لالہ کشی رام چندیہ، سنہ تصنیف 1287ھ (1870ء)، تقطیع 6.5x10، سطور فی صفحہ 23، اوراق 42۔

یہ رسالہ میڈیکل اسکول آگرہ کے دو طالب علموں نے مل کر لکھا تھا اور تالیف یوں ہوا تھا کہ دو بارہ چھپ چکا تھا۔ تیسری بار چھپنے کی نوبت آئی تو سید غلام حسین نے اس پر نظر ثانی کی اور چند مفید باتوں کا اس میں اضافہ کر کے یہ مسودہ تیار کیا تھا۔ اس رسالے کے آغاز میں ایک دیباچہ ہے جس کا ایک اقتباس درج ذیل ہے اس سے تالیف کے بارے میں معلومات حاصل ہوں گی

"آگرہ کا نقشہ شامل حال ہے۔ جہاں تک کہاں فقیر یہ سید غلام حسین ہاسپٹل اسسٹنٹ مستقل کا آگرہ میں آنا اور کہاں چندیہ لالہ کشی رام چندیہ لیف سے ہیڈ کلاس میڈیکل اسکول آگرہ کے ساتھ ملاقات ہوئی۔ پھر دونوں کا ملنا اس کتاب بنانے کی تالیف سے چند فائدے سوچے گئے ہیں۔"

اس سلسلے میں پانچ فائدے بیان کیے ہیں اور پھر کتاب کے دو ابواب کی تفصیل لکھی ہے جس کا خلاصہ یہ ہے۔

1۔ ... اور ان کی اصطلاحات میں۔



ڈائجسٹ

2. انگریزی دواؤں کی تعداد خوراک و خواص وغیرہ۔
3. مشہور و مروج ادویات ہندوستانی کی مقدار خوراک وغیرہ۔
4. بعض ضروری انگریزی و ہندوستانی مرکبات بنانے کی ترکیب۔
5. مشہور بیماریوں کی علامات وشناخت و علاج۔
6. مریض کے دوران و بیرونی علاج۔
7. نسخہ لکھنے کے طریقے۔
8. آلات کی تصویر اور مختصر بیان جو طبیب کے کام آتے ہیں۔
9. اوزاروں کی فہرست جو ضروری آپریشن کے لئے مہیا ہوں۔

یہ مخطوطہ ناقص الآخر ہے انگریزی کاغذ پر رواں خط نستعلیق میں لکھا گیا ہے۔

آغاز۔

"ہمہ دانی یا طاقت ہے کہ جو اس خدائے وحدہ لاشریک رحمٰن رنگا رنگ جڑی بوٹی پیدا کر دیں جس کے ہر ایک میں ایک خاصیت رکھی ہے جو ایک دوسرے کے ضد ہیں جمع کر کے ایک نادر مجموعہ صحت ... بنا دینا جو دواؤں کی صنعت ہے۔

اختتام۔

شربت اصل السوس۔ تخم ہیر اصل السوس کو ہم وزن ... کے تین سیر پانی رات کو بھگو کر رکھیں۔ صبح کو اس قدر جوش دیں کہ چوتھائی حصہ رہ جائے۔ پھر اس کو کئی مرتبہ چھان کر صاف کریں۔

ورق ترقیمہ نہیں ہے

یہ رسالہ کتب خانہ ادارہ ادبیات اردو حیدرآباد دکن میں موجود ہے۔[1]

رسالہ فیض عام در علم ریاضی

7.5x4، مطبع منشی نولکشور لکھنؤ، 152 صفحات، 1871ء
طباعت 1873 (1288ھ)

یہ نہ صرف علم ریاضی بلکہ علم ہیئت اور نظام شمسی پر ایک مستند کتاب ہے، جسے سید ظہور علی مدرس الہ آباد نے سرکار دولت مدار انگریزی کے اعلانی اشتہار پر تصنیف کی۔ جلد میں "صورت واجب الاظہار" کی سرخی کے تحت کتاب کے نفس مضمون کی صراحت کی گئی ہے مثلاً مقدمے میں گردش فلک کا بیان ہے۔ پانچویں اور چھٹی فصل میں طول البلد اور عرض البلد کے تفرقات کا طریقہ بتایا گیا ہے اور تیرہویں فصل میں "مجملاً" جغرافیہ جہان واقامت سمت کا بیان وغیرہ ہے۔ "فہرست رسالہ فیض عام" کے تحت "مقدمہ ... وغیرہ" کے علاوہ چودہ فصلیں اور خاتمے میں چند سوال و جواب لکھے ہیں۔ چودہویں فصل میں کسوف و خسوف اور سیاروں کا بیان ہے۔ مقدمے سے پہلے صفحہ 5 پر ایک مختصر دیباچہ ہے۔ جہاں اصطلاحی الفاظ استعمال ہوئے ہیں ان کی تشریح حاشیوں پر کر دی گئی ہے تاکہ عام قارئین و طالب کے سمجھنے میں دشواری نہ ہو۔ مثلاً دائرہ عظیمہ افق حقیقی کی حاشیے پر یہ تعریف کی گئی ہے

"دائرہ عظیمہ کی ایک یہ بھی تعریف ہے کہ وہ کرے کے دو برابر حصے کرتا ہے اور اس کا مرکز ایک ہی ہے۔" صفحہ 10۔

"افق حقیقی وہ ... ہے جو افق نظری کے متوازی ہوتا ہے اور جس کا مرکز مرکز زمین ہوتا ہے۔ افق نظری دائرہ صغیرہ ہوتا ہے اور افق حقیقی دائرہ عظیمہ ہوتا ہے" صفحہ 17۔

کتاب میں مسائل کی تفہیم نقشوں سے بھی کی گئی ہے۔

1. تذکرہ مخطوطات اردو ادارہ ادبیات اردو جلد چہارم مطبوعہ 1958 صفحہ 211-213

نویں فصل کی ابتدا کی عبارت درج ذیل ہے

"معلوم کرنا ہے کہ زمین باعتبار مرور کی گردش اختلاف گردش کے تین حصوں پر منقسم ہے، اول حصہ محترقہ دوم حصہ معتدلہ اور تیسرے حصہ منجمدہ اور گردش بھی تین قسم کی ہوتی ہے، ایک گردش دولابی دوسرے گردش حمائلی تیسرے گردش احوی"

"کسوف وخسوف محسوبہ کے دریافت کرنے کا قاعدہ" کی سرخی کے تحت 1871ء سے 1900ء تک کے کسوف وخسوف دریافت کرنے کا قاعدہ بیان کیا گیا ہے۔ کتاب کے آخر میں 28 سوالات اور ان کے جوابات تحریر ہیں۔ غیر منقسم ہندوستان کے مشہور شہروں کے طول البلد کی جدول بھی دی گئی ہے۔ آخر میں کرۂ مغربی اور کرۂ مشرقی کے دو نقشے بھی ہیں

اس کتاب کا ایک نسخہ ادارہ ادبیات اردو حیدرآباد دکن کے کتب خانے میں رسائل کے تحت نمبر 1 پر موجود ہے۔ دوسرا نسخہ برٹش میوزیم لائبریری میں ہے۔[1] تیسرا نسخہ پنجاب یونیورسٹی لائبریری میں ہے جس کا نمبر م 523 ت 90 ج (87155) ہے۔

تحریر اقلیدس حصہ اول ودوم

مترجمہ پنڈت بنسی دھر و پنڈت موہن لال، صفحات حصہ اول 159۔ حصہ دوم 122۔

نواب لفٹیننٹ گورنر بہادر کے ارشاد پر کسی انگریزی کتاب سے اردو میں ترجمہ کیا گیا تھا جو 1852ء میں سکندرہ کے چھاپے خانے میں دوبارہ طبع ہوا۔ پہلا حصہ (5000) اور قیمت 8 آنے رکھی گئی۔ دوسرے حصہ کی تعداد اور قیمت درج نہیں ہے۔ حصہ اول پہلے اور دوسرے مقالے پر مشتمل ہے جس میں مثلث زاویہ تنصیف متوازی الاضلاع وغیرہ کے بنانے کے طریقے سمجھائے گئے ہیں۔ وضاحت کے لئے اشکال دی گئی ہیں اور ہر عمل کا ثبوت بھی دیا گیا ہے۔

حصہ دوم تیسرے اور چوتھے مقالے پر مشتمل ہے جس میں رقبہ جات اور دائرے سے متعلق مثلث، مربع وغیرہ بنانے کے طریقے بتلائے گئے ہیں۔ یہ کتاب غالباً نصابی ضرورت کے تحت لکھوائی گئی تھی اس لئے مترجمین نے طلبہ کے نقطۂ نظر کو ملحوظ رکھا ہے۔

اس کا دوسرا ایڈیشن مطبع نولکشور لکھنؤ سے 1873ء میں شائع ہوا تھا

(3150۔ کتب خانہ ادارہ ادبیات اردو)

رسالہ علم طبیعیات

مصنف بابو رور سہائے سنہ تصنیف 1287ھ (1870ء)

خط نستعلیق تقطیع 5x8 صفحات 267 مخطوطہ کا نمبر ۔

یہ کتاب موسوم رسالہ علم طبیعیات بابو رور سہائے صاحب سب ججنٹر ضلع اٹاوہ نے 1287ھ میں تالیف کی۔ کتاب کی تاریخ ان الفاظ میں ظاہر کی گئی ہے

مؤلف خادم علمائے بابو رور سہائے کہ بہ حق مادۂ تاریخ

تالیف کتاب ہے 1287ھ۔

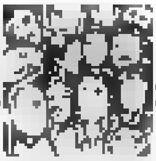
"خادم علمائے بابو رور سہائے" سے 1187ھ کے عدد حاصل ہوتے ہیں "المولف" کے عدد بھی جوڑنا چاہئے۔ یہ کتاب چار حصوں پر مشتمل ہے۔

حصہ اول علم طبقات موجودات و علم آوازات (اردوات) وجر ثقیل 72 صفحات

حصہ دوم علم حیات و جر سادہ علم باد و آواز و علم حرارت 71 صفحات

حصہ سوم علم روشنی و نظر و علم رنگ و آلات مناظر و علم برق 64 صفحات

1۔ فہرست اردو مطبوعات برٹش میوزیم لائبریری از بلوم ہارٹ، 1889ء، کالم (330)



ڈائجسٹ

حصہ چہارم علم سماء و زمین متعلق بعلم ہیئت و علم ہیئت 60 صفحات

اس طرح اس کتاب کے کل 267 صفحات ہیں۔ ہر حصہ کے صفحات چونکہ جداجدا لکھے گئے ہیں اس لئے اس کی تفصیل بتائی گئی۔

یہ کتاب مطبع مصدر انوار ... سے دہلی 1872ء میں طبع ہوئی تھی یہ کتاب کتب خانہ 'ایوان اردو' شمالی ناظم آباد کراچی میں موجود ہے۔

اس کتاب کے صفحہ اول پر نقل حکم قائم مقام ڈائرکٹر آف پبلک انسٹرکشن ممالک مغربی و شمالی مطابق چٹھی گورنمنٹ ممالک مغربی نمبر 3140 (الف) مورخہ 16 جولائی 1871ء بھی درج ہے جس کی رو سے مولف و مترجم کتاب بابو ... کو دو سو روپے انعام دینا منظور ہوا ہے۔

کتاب کے حصہ اول میں طبیعیات کی تعریف و تشریح کی گئی ہے کہ طبیعیات وہ علم ہے جس سے نظام قدرتی اور صفات ذاتیہ ہر شے موجودات کی دریافت ہوتی ہے۔

علم جرثقیل کے عنوان کے تحت جرثقیل کی تعریف اور اقسام آلات جرثقیل اور ان کی تعریف و توضیح کی گئی ہے۔ اسی کے ذیل میں پن چکی کا بھی ذکر ہے اور پن چکی سے چلنے کی پوری تفصیلات دی گئی ہیں۔

"علم روشنی وہ ہے جس کے ذریعے سے کیفیت روشن ہونے ہر شے کی دریافت ہوتی ہے"

علم مناظرہ کے تحت علم نظر کی تعریف اس طرح کی گئی ہے۔

"علم نظر وہ ہے جس سے عیب اشیاء کے نظر آنے کی وجہ معلوم ظاہر ہوتی ہے۔"

بعد ازاں علم ہیئت کے عنوان کے تحت علم ہیئت کی تعریف کی گئی ہے اور آفتاب، سیارے، قمر، ... دمدار ستارے، جرم ... اجرام فلکی کا نظام شمسی، دوربین وغیرہ کا ذکر کیا گیا ہے

اس حصہ چہارم کے صفحہ 39 پر ایک نقشہ بعنوان ذیل بطور تمام سیاروں کے قطر و تعداد وغیرہ بیان کئے گئے ہیں جن میں سے چند درج ذیل ہیں۔

نام سیارہ	بعد از آفتاب	قطر	عرصہ دور سال	تعداد اقمار
آفتاب		530400 میل	365 یوم	
عطارد	37000000	3130 میل	88 یوم	
زہرہ	69000000 میل	7700 میل	224 یوم	
زمین	95000000 میل	7914 میل	365 یوم	

وغیرہ

اختتام کتاب کے بعد صفحہ 48 پر ایک قطعہ تاریخ درج ہیں اس شعر سے تاریخ سنہ فصلی نکالی گئی ہے۔

ہری فصل دیکھو ہاتف نے دی داد

ہوئی اردو رسالہ یہ نادر طبیعیات

ذیل میں ایک نادر قطعہ تحریر ہے کہ ہر شعر سے مصرعوں کے جانبین کے حروف اور مصرعہ ثانی کے حروف اول کو جوڑنے پر بالترتیب سنہ عیسوی، سنہ فصلی اور سنہ ہجری برآمد ہوتا ہے۔ قطعہ حسب ذیل ہے

تاریخ از نتیجۂ طبع رحیم بخش صاحب رئیس اٹاوہ				
70	جب یہ مؤلف ہوا طرز وطرہ	7	7	رہ سے پہلا علم طبیعیات
200	رسالہ کیا نظر سے تحریر درج	70	60	درج بخشی اور اہل ریاست
600	فن اردو میں ہر عاقل ہر	200	200	رفاہ عام میں اہل حرفات
1000	قیمت اس کی ہے	1000	1000	خوشی سے موزوں ہے ہر
	تصنیف درج			حرکات و سکنات
1870		1277ء	1267ء	

کتاب کے آخری صفحات میں فہرست مضامین متعلق ہر چہار حصص موجود ہے۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی نئی دہلی

نینو پارٹیکلس کی ماحول دوست طریقے سے تیاری

نینو پارٹیکلس موجودہ دور کا اہم ترین تحقیقاتی موضوع ہے۔ نینو پارٹیکلس غیر معمولی چھوٹے سائز کے ہوتے ہیں جو 1 تا 100 نینو میٹرس کے برابر ہو سکتے ہیں۔ ایک نینو میٹر کا سائز ایک میٹر کے کروڑویں حصے کے برابر ہوتا ہے۔ ان پارٹیکلس کا استعمال جدید ٹیکنالوجی میں کیا جا رہا ہے جس میں بائیو میڈیکل اور الیکٹرونکس قابل ذکر ہیں۔ اس کے علاوہ کاسمیٹکس اور کپڑوں کی تیاری میں بھی ان کے استعمال کو ضروری قرار دیا جا چکا ہے تاکہ ان اشیا کی نقل کے ناجائز دھندے پر گرفت کی جا سکے اور ان کی فورنسک جانچ کر کے مجرموں تک پہنچا جا سکے۔ حال ہی میں جموں اور کشمیر اسٹیٹ میں اصل پشمینہ میں نینو پارٹیکلس کا استعمال ضروری قرار دیا گیا ہے۔ اس سلسلے میں سری نگر میں واقع کرافٹ ڈیولپمنٹ انسٹی ٹیوٹ میں اگست 2013 میں پشمینہ ٹیسٹنگ لیبوریٹری کا قیام عمل میں آیا ہے جو اصلی پشمینوں کی جانچ کر کے اسے تیار کرنے والوں کو سرٹیفکیٹ جاری کرتے ہیں۔ اس کے بعد اب اسٹیٹ میں جعلی و اصلی پشمینہ کی خرید و فروخت کرنا ممکن نہیں رہا ہے اور اصلی پشمینہ کا لیبل دیکھ کر پورے اطمینان سے خریداری کی جا سکتی ہے۔ الغرض یہ غیر معمولی چھوٹے پارٹیکلس اپنی افادیت کے اعتبار سے بے حد اہم ہیں۔

ابھی تک مستحکم نینو پارٹیکلس حاصل کرنے کے لئے جو بھی طریقے استعمال کئے جا رہے ہیں وہ نہ صرف مہنگے اور پیچیدہ ہیں بلکہ ان میں مہلک اور بے حد مضر کیمیائی مادوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے پیش نظر محققین مسلسل ایسے طریقے معلوم کرنے میں مصروف ہیں جو آسان ہوں اور ان میں مضر مادوں کا استعمال نہ کرنا پڑے۔ ابھی حال ہی میں بہار کی پٹنہ یونیورسٹی اور مگدھ یونیورسٹی اور بنگال کی بردوان یونیورسٹی کے تحقیق کاروں کی مشترکہ کوششوں سے اس سمت میں خاطر خواہ کامیابی حاصل ہوئی ہے اور انہوں نے پھلوں کے چھلکوں کا استعمال کر کے چاندی اور سونے کے مستحکم نینو پارٹیکلس کی تیاری کو ممکن بنایا

ہے۔

ماضی میں پودوں کے استعمال سے چاندی اور سونے جیسی دھاتوں کے نینو پارٹیکلس تیار کرنے کی کوششیں کی جا چکی ہیں تاہم ابھی حال ہی میں بہار اور بنگال یونیورسٹی کے تحقیق کاروں نے مشترکہ طور پر انار کے ان چھلکوں کے استعمال سے جنہیں پھینک دیا جاتا ہے یہ کارنامہ انجام دیا ہے۔ یہ اپنے میں پہلی کوشش ہے جس میں انار کے ان حصوں کا استعمال کیا گیا ہے جو فالتو ہیں اور جنہیں کوڑے میں پھینک دیا جاتا ہے۔ ان کی یہ تحقیق "ویسٹ مینجمنٹ" جرنل میں نومبر 2012 میں شائع ہوئی ہے۔

پھل کے چھلکوں سے جو عرق تیار کیا جاتا ہے اس میں بعض کیمیائی مرکبات جیسے الکلائیڈز (Alkaloids) اور پولی فینولس (Polyphenols) کثیر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ تحقیق کاروں نے معلوم کیا ہے کہ چھلکوں میں موجود ایلیجک ایسڈ (Ellagic Acid) نامی قسم میں چاندی اور سونے کے نینو پارٹیکلس کو مستحکم طور پر بنانے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ انہوں نے اپنے تجربات کے لئے انار کے چھلکوں کا ایک عرق تیار کیا جس کے لئے انہوں نے چھلکوں کو مقطر پانی میں ڈال کر چند منٹ تک ابالا اور پھر اسے چھان کر صاف عرق حاصل کر لیا۔

تحقیق کاروں نے اپنے تجربات سے معلوم کیا کہ جب اس عرق کو سلور نائٹریٹ (Silver Nitrate) کے محلول میں ڈالا گیا تو ایک گھنٹے بعد اس کا رنگ زرد کتھئی میں تبدیل ہو گیا جو اس بات کا نشان دہی تھی کہ اس میں چاندی کے نینو پارٹیکلس تشکیل پا گئے ہیں۔ اسی طرح جب اس عرق کو کلورو اورک ایسڈ (Chloroauric, Acid) میں ملایا گیا تو گولڈ کے نینو پارٹیکلس تیار ہو گئے اور اس محلول کا رنگ بھی ایک گھنٹے بعد تبدیل ہو کر گلابی سرخ ہو گیا۔ دونوں ہی قسم کے نینو پارٹیکلس اپنی بناوٹ کے اعتبار سے گول تھے۔ جہاں سلور کے نینو پارٹیکلس کا سائز 5 نینو میٹر تھا وہیں گولڈ نینو پارٹیکلس 10 نینو میٹر سے کم کے تھے۔

سلور اور گولڈ کے مستحکم نینو پارٹیکلس صرف ایک گھنٹے کے اندر ہی تیار ہو گئے تھے۔ ان پارٹیکلس کی تیاری کا نہ صرف عرصہ بہت مختصر تھا بلکہ تیاری کا طریقہ بھی ماحول دوست تھا جس میں مضر کیمیا کا استعمال نہیں کیا گیا تھا۔ اس کے علاوہ اس طریقے میں غذا کا وہ فالتو حصہ استعمال ہوا تھا جسے پھینک دیا جاتا ہے۔

ملی گزٹ مسلمانوں کا پندرہ روزہ انگریزی اخبار

Get the
MUSLIM
side of the story

24 tabloid pages chock-full of news, views & analysis on the Muslim scene in India & abroad. Delivered to your doorstep. Twice a month.

Subscription: 24 issues a year Rs 320 (India)
DD/Cheque/MO should be payable to "Milli Gazette"
Cash on Delivery/VPP also possible

THE MILLI GAZETTE
Indian Muslims' Leading English NEWSpaper

Head Office: D-84 Abul Fazl Enclave, Part-I
Jamia Nagar, New Delhi [illegible] 0025 India.
Tel: (011) 26947483 0-9818 [illegible] 20869
Email: sales@milligazette.com, Web: www.mg.in

Also contact us for Islamic T-Shirts and Books in English, Urdu, Hindi, Arabic on Islam, Politics, Terrorism

حالیہ انکشافات وایجادات

صوتیاتی اعداد و شمار کی مدد سے زبانوں کی ابتدا کی تحقیق

بعض امریکی اور برطانوی محققین نے ایک مشترکہ تحقیق میں اعداد و شمار (Statistics) پر مبنی ایک ایسا طریقہ کار ایجاد کیا ہے جس کے ذریعہ یہ معلوم کیا جا سکتا ہے کہ کب کسی زبان میں مختلف الفاظ کے تلفظ میں تغیر وقوع پذیر ہوا۔ ایک تحقیقی مجلہ (Current Biology) کے ایک حالیہ شمارہ میں شائع ایک رپورٹ کے مطابق اس طریقہ (Model) سے محققین نے نئے الفاظ اور زبانوں کی اصل اور موجودہ جانچ کی ایک نئی تکنیک مہیا کر دی ہے۔ اس نئے طریقہ کار کی مدد سے مختلف زبانوں اور الفاظ کے عہد بہ عہد ان کے مسلسل سبب کو بھی اب دریافت کیا جا سکے گا بلکہ قبل از تاریخ پائے جانے والے زبانوں کے سرچشمہ کو بھی معلوم کیا جا سکے گا۔

اس تکنیک میں ہم صوتی تغیرات (Concerted Sound Changes) کو تاریخ کے مختلف ادوار میں ... بعدی کے ساتھ منضبط کیا جاتا ہے۔ یہ ایک لسانیاتی ارتقائی (Linguistic Evolution) طریقہ عمل ہے جس میں ایک خاص صوت (Sound) دوسری صوت میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ بطور مثال موجودہ انگریزی زبان اور لاطینی زبان ایک ہی مصدر Proto-Indoeuropean سے نکلی ہیں۔ انگریزی کے الفاظ Father اور Foot نے ابتدائی صوت F کو اختیار کیا جبکہ لاطینی میں Pater اور Ped کی P حسب حال قائم رہی۔ اس قسم کا تغیر انگریزی کے بہت سے ان الفاظ میں واقع ہوا جن میں ابتدائی صوت P تھی۔

ایک اور مثال ... سے ایک ملک ...

پیش رفت

(Khakasia) زبان کا لفظ Pal ہے جس کا انگریزی متبادل Head ہے۔ ترکی، ازبک اور دیگر ان جیسی متوازی زبانوں میں اس لفظ کی ابتدائی صوت b ہے جس کے نتیجے میں Pas کو Bas کہا جاتا ہے۔ اسی طرح خقاسیہ (Khakasia) کا ایک اور لفظ Pal ہے جس کے معنی فرسودہ ہے۔ دیگر زبانوں میں ابتدائی صوت کے تغیر کے ساتھ Bil یا Bel کہا جاتا ہے۔

تاحال کمپیوٹر کی مدد سے مختلف زبانوں کے اہم موجود الفاظ کو یکجا کرکے ان کا سلسلہ نسب تیار کرنے کی کوشش کی جا چکی ہے تاکہ ایک ہی مصدر (Ancestor) سے جڑی زبانوں کو دریافت کرکے لسانیاتی ارتقاء کے مدارج و مراحل کو سمجھا جا سکے۔ جس کے نتیجے میں زبانوں کے صوتی معیار کو نظر انداز کر دیا گیا تھا جو کہ زبان کی منبع اور مخرج و مصدر (Source of Origin) کو سمجھنے میں کافی مفید ثابت ہو سکتے ہیں کیونکہ مختلف زبانوں میں واقع ہونے والے صوتی تغیرات مستقل بالذات نہیں ہوتے بلکہ آپس میں ایک دوسرے سے بڑی حد تک مربوط ہوتے ہیں۔

اس تحقیقی ٹیم کے ایک ذمہ دار بھٹاچاریہ نے کہا کہ مختلف زبانوں کے اصوات کے درمیان مسلسل ربط کی بنیاد پر ایک طویل عرصہ سے لسانیاتی تاریخ میں لسانیاتی مماثلت کو دریافت کرنے کی کوشش کی جا رہی ہے۔ اب اس ربط کو از خود چلنے والے نظام (Automatically) سے ایک مثالی عملی ڈھانچہ (Frame Work) کی مدد سے دریافت کرنے میں کامیابی ایک بڑی پیش رفت ہوگی۔

نابینائی سے نجات کا ایک کارگر طریقہ

آنکھوں کے ماہرین نے ایک حالیہ تحقیق میں دماغ کے ان حصوں کو دریافت کرنے میں کامیابی حاصل کرلی ہے جن کا تعلق بینائی (Vision) سے ہے اور جن پر اگر کوشش کامیاب رہی تو قابو پا کر نابینائی سے گلو خلاصی ممکن ہو سکے گی۔ ایک سائنسی مجلہ Current Biology میں شائع شدہ ایک مقالہ میں بینائی اور دماغی عصبی نظام کے درمیان ربط پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ تاکہ دماغ کے اندرونی نظام میں تبدیلی لاکر بینائی کا حصول ممکن بنایا جا سکے۔ اس مقالہ میں اس بات کی بھی وضاحت کی گئی ہے کہ کس طرح بصری معلومات کو متاثرہ عصبی حصے سے بچا کر دوسرے عصبی راستے کے ذریعہ دماغ کے اندرون میں بصارت کے لئے ذمہ دار حصہ تک پہنچایا جا سکے گا۔

تمام حواس میں بصری نظام سب سے زیادہ پیچیدہ ہوتا ہے۔ اس میں دماغ کے بیرونی حصے کا تقریباً پچپن فیصد حصہ استعمال ہوتا ہے جسے تکنیکی زبان میں Cortex کہا جاتا ہے۔ ابھی تک گمان کیا جاتا تھا کہ بصری نظام اتصال کے لئے صرف یہی حصہ خاص ہے جسے معلومات کی منتقلی کے لیے دماغ استعمال کرتا ہے لیکن اس حالیہ تحقیق کے بموجب دماغ کے ایک دوسرے حصہ جسے Pulvinar کہا جاتا ہے کو بھی متبادل استعمال کیا جا سکتا ہے۔ گرچہ مزید بھی نگاہوں سے اوجھل ہے تاہم کوشش امید افزا ہے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

پلاسٹک: ایک زحمت

اللہ تعالیٰ نے دنیا میں ہر قدرتی چیز کے بننے اور ختم ہونے میں ایک توازن رکھا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب تک قدرت کا کارخانہ انسانی مداخلت کے بغیر چلا ہر چیز کا توازن قائم رہا لیکن جیسے ہی صنعتی انقلاب نے انسان کو نئی تحقیقوں سے روشناس کیا تب سے بہت ساری مصنوعی اشیاء کی تیاری شروع کردی۔ یہ مصنوعی ایجادات وقتی طور پر بہت مفید نظر آئیں لیکن تھوڑے ہی عرصے بعد یہاں کا سکون ختم ہوگیا۔ بیشتر مصنوعی اشیاء زمین کے گلے کا پھندہ ثابت ہونے لگیں۔ ان اشیاء کی فہرست میں پلاسٹک کا نام قدرے اوپر آتا ہے۔ آئیے اس بات کو ذرا تفصیل سے سمجھیں۔ قدرت کے کارخانے میں ہر چیز ایک خاص نظام، ترکیب اور ترتیب سے تخلیق ہے۔ پھر عمر پوری کرتی ہے، فنا ہوتی ہے اور پھر تحلیل ہو کر اسی نظام کا ایک حصہ بن جاتی ہے تاکہ پھر کسی اور شے کی تیاری میں استعمال ہو سکے۔ ایک پودے کی مثال لیجیے۔ جب ایک پودا بیج سے باہر آتا ہے تو مٹی سے پانی اور نمکیات جذب کرتا ہے۔ یہ پانی اور نمکیات اس کے جسم کا حصہ بنتے ہیں۔ سورج کی توانائی کی مدد سے وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس استعمال کرکے شکر بناتا ہے جو اس کے جسم کو توانائی مہیا کرتی ہے۔ اس توانائی کی مدد سے اس کا جسم پروان چڑھتا ہے۔ جب وہ بڑا ہوتا ہے تو اس کے پھل اور پھول، پتیاں اور کونپلیں انسان یا دوسرے جانوروں کے مختلف کام آتی ہیں۔ اگر وہ انسان یا جانور کی غذا بنتی ہیں تو ان کے جسم میں تحلیل ہو جاتی ہیں۔ ان کی توانائی جانور کے جسم میں استعمال ہو جاتی ہے اور باقیماندہ حصہ

ماحول دوست پلاسٹک

سائنسدانوں نے ایک ایسی پلاسٹک تیار کرلی ہے جو کہ قدرتی طور پر تحلیل ہو جاتی ہے۔ قدرتی طور پر تحلیل ہونے والی اس پلاسٹک کو قدرتی طور پر ہی بنایا جاتا ہے۔ انہوں نے کچھ اس قسم کے بیکٹیریا دریافت کیے ہیں جو چقندر وغیرہ سے ملی شکر کو ایک پلاسٹک نما مادے میں بدل دیتے ہیں۔ اس قابل تحلیل پلاسٹک کو "بائیوپول" کہتے ہیں۔ انگلینڈ کی ایک کمپنی آئی۔سی۔آئی نے جنوب مشرقی انگلینڈ میں بائیوپول بنانے کا ایک کارخانہ لگایا ہے جس کی 300 ٹن سالانہ کی پیداوار ہے۔ اس وقت ایک کلو بائیوپول کی قیمت تقریباً چھ سو روپے ہے۔ تاہم اس کمپنی کو امید ہے کہ پیداوار میں اضافے اور اس کی مانگ کے ساتھ یہ دام کم ہو جائیں گے۔

سائنس کے شماروں سے

ٹکڑے کی شکل میں پھر زمین میں مل جاتا ہے۔ اسی ٹکڑے میں شامل نمکیات اور دیگر اجزا پھر کسی اور پودے میں جذب ہو کر اسے پھر سے نشوونما کرتے ہیں۔ اگر پودے کے حصے غذا کے لئے استعمال نہیں ہوتے جیسا کہ درخت کی لکڑی اور پھر وہ بنانے میں کام آتے ہیں تو وہ چیز بھی گلتے سڑتے قدرتی طور پر تحلیل ہو کر واپس مٹی میں مل جاتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر کوئی لکڑی جہاں جاتی ہے وہاں سے لکڑی کے ٹکڑے زمین پر پڑے پڑے گل سڑ جاتے ہیں اور مٹی میں مل جاتے ہیں۔ ایک وقت ایسا آتا ہے کہ پودے کی عمر پوری ہو جاتی ہے وہ مر کر مٹی میں گر جاتا ہے۔ مٹی میں، بلکہ مٹی میں ہی نہیں، ہوا اور پانی میں بھی (ایسے کیڑے اور پودے ہوتے ہیں جن کی غذا مردہ اشیاء اور ان سے بنی چیزیں ہوتی ہیں۔ ان کی جسامت اتنی کم ہوتی ہے کہ صرف خوردبین سے دیکھا جا سکتا ہے۔ یہ جاندار ہر مردہ چیز کو گلنے سڑنے تحلیل کر دیتے ہیں۔ اس عمل کے دوران کچھ گیسیں بھی خارج ہوتی ہیں اور یہی عمل سڑنے کا عمل کہلاتا ہے۔ اسی لئے جب کوئی چیز سڑتی ہے تو اس میں سے بدبو آتی ہے۔ یہ بدبو ثبوت ہے اس بات کا کہ تحلیل ہونے والا عمل شروع ہو چکا ہے۔ اس طرح ہر قدرتی چیز تحلیل ہو کر چھوٹے اجزاء میں منتشر ہو کر ہوا، پانی میں مل جاتی ہے۔ یہ اجزاء پھر کسی اور جاندار کے جسم کا حصہ بنتے ہیں اور اس طرح یہ سلسلہ اور توازن قائم رہتا ہے۔ تاہم قابل غور بات یہ ہے کہ قدرتی تحلیل کا یہ عمل صرف قدرتی اشیاء اور ان سے بنی چیزوں تک محدود ہے یعنی اللہ تعالیٰ نے اپنے کارخانے میں جو اشیاء پیدا کی ہیں ان کے تحلیل کرنے کا نظام بھی بنا دیا ہے۔ اس کے برخلاف انسان کی بنائی ہوئی مصنوعی اشیاء قدرتی طور پر قابل تحلیل نہیں ہیں۔ پلاسٹک اور دیگر کیمیائی مصنوعات اسی زمرے میں آتی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ پلاسٹک اگر ایک دفعہ بن گئی تو بس بن گئی

گلے کا پھندہ

جدید ٹیکنالوجی کی مدد سے یوں تو انسان نے بہت ساری مصنوعی اشیاء بنائی ہیں لیکن ان میں سے شاید ہی کوئی چیز آج کی مقدار میں بن رہی ہو جتنی کہ پلاسٹک تیار ہو رہی ہے۔ ہر گھر، ہر جگہ اور ہر کام میں کچھ نہ کچھ پلاسٹک کا بنا ہوا ضرور مل جائے گا۔ بازار میں سودا خریدیے تو پلاسٹک کے تھیلے، کھانے پینے کا سامان پلاسٹک میں پیک، جوتے چپل پلاسٹک کے، کرسی میز پلاسٹک کی، غرض ہر قسم کا سامان پلاسٹک میں دستیاب ہے۔ پلاسٹک ہلکی ہے، سستی ہے، پائیدار ہے، زنگ نہیں لگتا، پائیدار ہے۔ یہ سب تو ٹھیک ہے لیکن یہ سوچنا بھی ضروری ہے کہ اس کا انجام کیا ہے؟ ناقابل استعمال پلاسٹک کا کیا بنے گا؟ اس کو کس طرح ضائع کیا جائے گا؟ بظاہر ہو سکتا ہے آج ہم کو یہ سوال غیر ضروری یا مضحکہ خیز لگے لیکن اگر ہم ان ممالک کی طرف رخ کریں جہاں پلاسٹک کی پیداوار اور استعمال انتہائی بلندیوں تک پہنچی ہے تو وہاں دوسرا ہی سماں نظر آتا ہے۔ وہاں کے تعلیم یافتہ اور واقف عوام پلاسٹک سے توبہ کر رہے ہیں، حکومت پریشان ہے کہ ضائع شدہ پلاسٹک کے لاکھوں کروڑوں ٹن آخر کہاں دبائے جائیں۔ وہ لوگ کاغذ، گتے اور کپڑے کا استعمال شروع کر چکے ہیں۔ وہاں پلاسٹک مخالف تحریکیں چلائی جا رہی ہیں۔ عوام کو سکھایا جا رہا ہے کہ آپ سودا لینے جائیں تو گھر سے تھیلا لے کر جائیے تاکہ پلاسٹک کی تھیلی سے بچ سکیں۔ (ہمارے ہاں تھیلے ہاتھ میں لے جاتے ہوئے ہم میں سے بہت سے لوگ شرماتے ہیں)

پلاسٹک قدرتی طور پر تو تحلیل ہوتی نہیں لیکن اگر اس کو جلایا جائے تو بھی خطرناک ہے کیونکہ اس سے نکلنے والی گیسیں زہریلی ہوتی ہیں جو کہ انسانی صحت کے لئے بھی نقصان دہ ہیں اور ماحول کو بھی زہریلا بناتی ہیں۔ اگر پلاسٹک کو مٹی میں دبا دیا جائے تو دبانے کے لئے کافی بڑی جگہ درکار ہوگی اور دوسرے زمین کا ماحول بھی

سائنس کے شماروں سے

خراب ہوگا۔ وجہ یہ ہے کہ پلاسٹک میں سے رنگ پانی میں گھل سکتا ہے اور یہ نکاسی ہو کر رہتی ہے۔ ہندوستان کے جس علاقے میں پلاسٹک پھیلی ہوگی وہاں ہو سکتا ہے پانی کا گزر رُک جائے جو ناممکن ہوگا جس کی وجہ سے وہاں رہنے والے کیڑے مکوڑے بھی جانور ہلاک ہو جائیں گے اور اس طرح زمین کو زرخیز بنانے کا قدرتی عمل رک جائے گا اور وہ تمام زمین بنجر ہو جائے گی۔ پلاسٹک سے جڑی ہوئی ان خطرناک خصوصیات نے پلاسٹک کو ایک نقصان دہ اور ماحول دشمن شے بنا دیا ہے۔

ماحول کو متاثر کرنے کے علاوہ پلاسٹک ہماری صحت کو بھی نقصان پہنچاتی ہے۔ پلاسٹک کی سب سے زیادہ مقبول قسم پولی وینائل کلورائیڈ ہے جس کو عرف عام میں پی وی سی (PVC) کہا جاتا ہے۔ یہ پلاسٹک وینائل کلورائیڈ گیس کی مدد سے تیار کی جاتی ہے۔ یہ گیس انسانی صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔ 1949 میں ایک روسی سائنسداں نے سب سے پہلے پتہ لگایا تھا کہ یہ گیس جگر پر بہت برا اثر ڈالتی ہے۔ 1961 تک یہ بات طے ہو گئی کہ جہاں کہیں ان کے حصوں میں پانچ فیصد گیس بھی موجود ہو تو وہ زہریلی ثابت ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے جگر کا ایک خاص کینسر پیدا ہوتا ہے جسے ڈاکٹری اصطلاح میں "انجیو سرکوما" کہتے ہیں۔ اس کے علاوہ "ایکرواوسٹیولائسس" نامی ہڈیوں کی بیماری پیدا ہوتی ہے۔ پلاسٹک کے کارخانوں میں کام کرنے والے مزدوروں کی بڑی تعداد آج بھی ان بیماریوں کا شکار ہو کر ہلاک ہوتی ہے۔ پلاسٹک کے ان نقصانات کو دیکھتے ہوئے مغربی ممالک نے ان کارخانوں پر پابندیاں عائد کرنا شروع کر دیں جو رفتہ رفتہ سخت ہوتی چلی گئیں۔ ان کمپنیوں کے درمیان پلاسٹک کا کاروبار چلانا جب دشوار ہونے لگا تو ان کمپنیوں نے تیسری دنیا کے ممالک کا رخ کیا اور ہمارا ملک بھی ان کے لیے ایک مفید منڈی ثابت ہوا۔ غیر تعلیم یافتہ یا کم تعلیم یافتہ اور ناواقف افراد نے کچھ بھی سمجھا مگر اس ملک میں ان کمپنیوں کے سارے منصوبے پورے ہوگئے اور ہم لوگ پلاسٹک کے سمندر میں ڈوبتے چلے گئے۔

آج ہمارے یہاں پلاسٹک کے استعمال کی نوعیت مزید خطرناک ہو چکی ہے۔ پلاسٹک سے ایک مرتبہ بنی چیز ٹوٹنے کے بعد کباڑ میں سے دوبارہ کوئی اور چیز بنائی جاتی ہے اور یہ عمل کئی کئی مرتبہ کیا جاتا ہے۔ پلاسٹک جتنی مرتبہ کباڑ سے دوبارہ بنائی جاتی ہے اتنی ہی اس کی کوالٹی خراب اور نقصان دہ ہوتی جاتی ہے۔ سستا پلاسٹک عموماً کافی سستی کی ہے اور غریب طبقے میں زیادہ مقبول ہوتی ہے۔ اس سے بنے برتن کھانے پینے کے کام میں لائے جاتے ہیں۔ سستے کھلونوں سے بچے کھیلتے ہیں اور کھیل کھیل میں انہیں چوستے چباتے ہیں۔ اس طرح خطرناک کیمیاوی مادے جسم کے اندر جا کر نقصان پہنچاتے ہیں۔ ایسے برتنوں میں سے عموماً ایک بو آتی رہتی ہے جو کہ اسی کیمیائی مادے کی ہوتی ہے۔

پلاسٹک کے اس بڑھتے سیلاب کے سامنے فرد واحد انسان بے بس ہو سکتا ہے۔ آپ سوچ رہے ہوں گے لیکن بہر حال ہم نے حوصلہ کر کے اس سیلاب کے قدم روکنے ہیں۔ اس میں سب سے اہم بات واقف ہونا اور حقیقت کو پہچاننا ہے۔ ہم خود یہ کوشش کریں کہ پلاسٹک کا استعمال کم سے کم ہو۔ روز مرہ کا سامان پلاسٹک کے تھیلوں میں نہ رکھیں۔ پلاسٹک سے بنی چیز مجبوری کی حالت میں ہی خریدیں۔ اس طرح پلاسٹک کی مانگ کم ہوگی اور یہ ہم جانتے ہی ہیں کہ کسی بھی چیز کے کاروبار کا دارومدار اس کی مانگ پر ہے۔ ممکن ہے یہ قدم آپ کو بہت چھوٹا معلوم ہو، شاید محسوس لگے لیکن ہمیشہ شروعات ایسے ہی ہوتی ہے۔ چھوٹے چھوٹے قدم مل کر ہی بڑے ہوتے ہیں اور قدم ہمیشہ چھوٹا ہی ہوتا ہے۔ اصل چیز قدم اٹھانے کا حوصلہ اور عزم ہے۔

(اپریل 1994)

ڈاکٹر حفیظ الرحمن صدیقی

میراث

دنیائے اسلام میں سائنس وطب کا عروج (قسط-10)

(دنیائے اسلام کا سائنس وطب سے تعارف)

یونانی فلسفے کے ساتھ عیسائیت کی تطبیق اور یونانی منطق پر عیسائیت کی پرکھ کا نتیجہ یہ نکلا کہ عیسائی مذہب کو زبردست نقصان اٹھانا پڑا۔ عیسائیوں نے اپنے مذہبی عقائد کے بارے میں بھی فلسفیانہ موشگافیاں شروع کر دیں۔ ایک اہم مسئلہ کو بھی موشگافی کا موضوع بنایا کہ حضرت مریمؑ Theotokos یعنی خدا کی ماں تھیں یا نہیں۔ اس سے مراد یہ تھی کہ حضرت عیسیٰؑ کے جسم میں روح الوہیت اس وقت داخل ہو چکی تھی جب وہ شکم مادر میں تھے یا ان کی پیدائش کے بعد داخل ہوئی؟ کچھ لوگوں نے Theotokos کے نظریہ پر اعتقاد کا اظہار کیا اور کچھ نے یہ کہا کہ حضرت عیسیٰؑ کے جسم میں روح (الوہیت) ان کی پیدائش کے بعد داخل ہوئی۔ اس اختلاف کی وجہ سے عیسائی مذہب دو فرقوں میں تقسیم ہو گیا۔ اول الذکر عقیدے کو ماننے والے قدامت پسند عیسائی Orthodox Christian, کہلائے جبکہ موخر الذکر گروہ کے لوگ نسطوری (Nestorian) کہلائے۔ انہیں یہ نام اس کے قائد نسطوریس (Nestorius) کے نام پر دیا گیا جو 428ء سے قسطنطنیہ کا بطریق (Patriarch) تھا۔ حکومت قدامت پسند (Orthodox) فرقے کی تھی جس نے نسطوریوں کو روم سے کلیسا بدر کر دیا گیا۔ صرف اسی پر نہیں بلکہ نسطوری معتوب بھی ہوئے اور ان پر حکومت کی طرف سے سختیاں شروع کر دی گئیں جس کی وجہ سے ان لوگوں نے ملک چھوڑ دیا اور بڑی تعداد میں ایران اور شام میں پناہ گزین ہو گئے۔ یہ لوگ ارسطو کی منطق اور اس کے فلسفے سے بہت متاثر تھے اور انہوں نے نصیبین (Nisibis)، رہا (Edessa) اور جندی شاپور میں اپنی درسگاہوں میں یونانیت اور عیسائیت کی تعلیم دیتے تھے۔

پھر کچھ ہی عرصے کے بعد اس مسئلہ کو فلسفیانہ موشگافی کا ذریعہ بنایا گیا کہ حضرت عیسیٰ کی ذات میں بشریت اور الوہیت ضم تھی یا

علیحدہ علیحدہ؟ جو لوگ ایسے عقیدہ رکھتے تھے وہ Monophysites کہلائے۔ ان کی وجہ سے عیسائی مذہب میں ایک تیسرے فرقے کا اضافہ ہو گیا۔ ساتویں صدی کے اوائل میں اسلام کا ظہور ہوا تو اس وقت تک یونان کے زوال کو کئی پانچ صدیاں گزر چکی تھیں مگر یونانیت زندہ رہ گئی۔ اس کی ماری اسکندریہ اور عیسائی قوموں کی وجہ سے قائم تھی۔ اسکندریہ میں ایک بہت بڑا علمی مرکز تھا جسے یونانیوں نے اپنے دور اقتدار میں قائم کیا تھا۔ یونان کے زوال کے بعد بھی وہ یونانی فکر کے سب سے بڑے مرکز کی حیثیت سے قائم تھا جب کہ عیسائی اپنے وقت کی سب سے بڑی قوم تھے۔ وہ چاروں طرف شام، عراق اور ایران وغیرہ میں بڑی تعداد میں پھیلے ہوئے تھے۔ تعلیم زیادہ ان ہی لوگوں میں تھی۔ سائنسی علوم، طب، کیمیا اور فلکیات وغیرہ اور یونانی علوم مسلمانوں نے ان ہی عیسائیوں سے سیکھے تھے۔ اس کے کچھ عرصے کے بعد مسلمانوں میں سے بھی کچھ لوگ یونانی فلسفے سے، بالخصوص منطق سے متاثر ہو گئے اور اسلامی تعلیم کی تعبیر و تشریح، یونانی فلسفے اور اس کی منطق کی روشنی میں کرنے کی کوششیں کرنے لگے۔ یونانی فلسفے کی مختلف شاخیں تھیں اس لئے مسلمانوں میں بھی مختلف چھوٹے چھوٹے فرقے بن گئے جو معتزلہ، قدریہ، جبریہ اور مرجیہ وغیرہ کہلائے جن کا تذکرہ کسی اور تفصیل کے ساتھ آئندہ صفحات میں کیا جائے گا۔

یونانیت کے ساتھ اسلام کا مکمل مذہب بھی ایک آویزش پر پہنچ گیا۔ اسلام سے پہلے اس کا یونانیت کے ساتھ ورثہ یا عیسائیت کے ساتھ مکمل مذہب۔ ان دونوں مذاہب کو بھی بہت بھاری پڑ چکا تھا۔ اس کا اندازہ علیحدہ کے مطالعہ سے ہو گیا ہوگا۔ یونانیت نے ان دونوں مذاہب کو اپنے ہمراہ ان نظریات سے آلودہ کر دیا۔ جارج سارٹن اس آلودگی کا سبب اسکندریہ کے اسی علمی مرکز کو قرار دیتا ہے۔ اس آلودگی سے اپنے اپنے مذہب کو بچانے کے لئے دونوں مذاہب

میراث

نے تیجے عقیدہ علیحدہ کرنے سے سخت فکری مزاحمت کی جو کئی صدیوں تک جاری رہی۔ اس مزاحمت کو جارج سارٹن تاریخ کی سب سے بڑی فکری آویزشوں میں شمار کرتا ہے۔ یہ آویزش آخرکار ایک قسم کی فکری مصالحت کے روپ میں انجام پذیر ہوئی جو فلاطونیت کہلاتی ہے تاہم جارج سارٹن اس مصالحت کو عظیم الشان قرار دیتا ہے

یونانی فلسفے کے برعکس یونانی سائنس نے اپنے معاشرے میں یا بعد میں آنے والے معاشروں میں کسی قسم کا ذہنی تصادم پیدا نہیں کیا بلکہ کچھ نہ کچھ فائدہ ہی پہنچایا۔ اس کی مجموعی رفتار بہت سست رہی۔ پھر یونانی سائنس کی دریافتوں سے تقریباً آٹھ صدیوں تک مسلمان علماء کو بھی اتنی ہی مدت تک مگر مسلمان علماء کے مقابلے میں یونانی علماء کے کارناموں کی حیثیت بہت معمولی ہے اس کی ایک بڑی وجہ یہ ہے کہ سائنسی تحقیق میں بھی ان لوگوں نے منطق کو ہی ذریعہ و طریقہ کار بنایا۔ ارسطو (384 ق م تا 322 ق م) نے بھی شروع میں ایسا ہی کیا۔ اس کی دو مثالیں اوپر بیان کی جا چکی ہیں مگر مثالیں اور بھی ہیں مثلاً اس نے بہت سے جانوروں میں از خود پیدائش کا نظریہ (Theory of Spontaneous Generation) پیش کر دیا۔ ان جانوروں میں، کچھ حشرات کیڑے، مکھیاں، ایل (Eel) نامی مچھلی اور دوسری بہت سی مچھلیاں وغیرہ شامل ہیں۔ ان جانوروں کی پیدائش کا منبع اس نے کیچڑ کے ساتھ جدا جدا قسم کی سڑاندوں کے آمیزے کو قرار دیا۔

ارسطو نے ڈاگ فش (Dog Fish) کو (Ovoviviparous) طریقے پر افزائش نسل کرتے دیکھا تھا یعنی یہ کہ اس کے انڈوں سے ماں کے پیٹ میں ہی بچے نکل آتے ہیں اس لئے بظاہر یہ حیوان بچے جننے والا حیوان نظر آتا ہے۔ پھر منطق کی وجہ سے اس نے اس طریقہ پیدائش کو ان تمام مچھلیوں پر منطبق کر دیا جو

مـــــوات

سنگ ماہی کی طرح معتبر دستاویز کی حامل ہوتی ہیں بلکہ ارسطو کی ایک کتاب Mirabilia حیوانوں کے بارے میں سنی سنائی من گھڑت کہانیوں پر مشتمل ہے۔ ارسطو کے ایک سوانح نگار Jaeger کا کہنا ہے کہ ارسطو کو حقیقی تجرباتی تحقیق سے اپنی زندگی کے بہت بعد کے دور میں دلچسپی ہوئی۔

ارسطو کا رعب چونکہ بہت تھا اس کے سبب لوگ اسے صحیح مان لیا اور تقریباً دو ہزار برس تک لوگ اس کے نظریات کو صحیح مانتے رہے۔ صرف اتنا ہی نہیں بلکہ ارسطو کے بعض فکری مقلدین از خود پیدائش کی مثالوں میں اضافے بھی کرتے رہے۔ مثلاً 1657ء میں بوتھیس (Boethius) نامی ایک ماہر حیاتیات نے یہ دعویٰ کر دیا کہ اس نے انگلستان کے شہر لنکا شائر کی ایک جھیل میں بطخ کی ایک قسم کو بارنکل (Barnacle) نامی ایک قشرئے (Crustacean) کے پیٹ کے اندر سے پیدا ہوتے دیکھا ہے۔ سننے والوں کو اس بات کا یقین بھی آ گیا۔ اس وقت سے بطخ کی اس قسم کا نام Barnacle Goose پڑ گیا اور بطخ کو بظاہر جنم دینے والے بارنکل کا نام Goose Barnacle رکھ دیا گیا۔ جب سے یہ دونوں نام آج تک چلے آ رہے ہیں۔

ماں کے پیٹ میں پرورش پانے والے بچے کی صحت مندی کے تعین کے بارے میں ارسطو نے یہ نظریہ پیش کیا کہ دوران مباشرت کے وقت ہوا شمال سمت سے چل رہی ہو تو بچہ زیادہ صحت مند ہوگا اور مخالف سمت سے چل رہی ہو تو بچہ کمزور ہوگا۔ ارسطو کی علمی دھاک کی وجہ سے اسے بڑی مدت تک صحیح سمجھا جاتا رہا یہاں تک کہ 1668 میں ایک سائنسداں ریڈی (Redi) نے مکھیوں کی پیدائش پر تجربات کر کے اسے غلط ثابت کیا۔ مچھلی کی از خود پیدائش کے نظریہ کو ڈنمارک کے سائنسداں شمٹ (Schmidt) نے بیسویں صدی میں غلط ثابت کیا۔

مگر بعد میں ارسطو نے سائنسی تحقیق کے لئے منطق کا استعمال ترک کر دیا اور تجرباتی طریقہ استعمال کرنا شروع کر دیا۔ اس کی مثالیں اس کتاب کے پہلے باب میں بیان کی جا چکی ہیں۔ اس کے بعد سے ارسطو کی سائنسی تحقیقات وسیع تر ہو گئیں۔ اسی وجہ سے مورخین اسے یونان میں سائنس کا بانی کہتے ہیں۔

ارسطو نے فلسفے میں اور سائنس میں جو خدمات انجام دیں انھیں کتابی صورتوں میں قلمبند کیا۔ اس کی تصانیف میں سے کئی بڑی مشہور ہیں۔ وہ یہ ہیں

1) Catagories	2) Analytica (Prior)
3) Analytica Posterior	4) Topica
5) Sophistica	6) Hermeneutics
7) Poetica	8) Rhetoric

وغیرہ۔ ان کا اور اس کی دیگر تصانیف کا تذکرہ ان کے ترجمے کے ضمن میں ایک لوح میں کیا جا رہا ہے۔

ارسطو کے علاوہ بھی یونان میں متعدد سائنسداں پیدا ہوئے اور ان لوگوں نے کتابیں لکھیں۔ ان سائنسدانوں میں سے مندرجہ ذیل زیادہ مشہور ہیں

1) Theodorus	b Ca 465 BC-d. After 399 B.C
2) Theophrastos	b Ca 371 BC-d 287 B.C
3) Euclid (اقلیدس)	b. Ca 295 B.C
4) Archimedes	b Ca 287 B.C -d 212 B.C
5) Apollonios	b between 246-221 B.C
6) Theodosius	2nd Half of 2nd Century B.C

7)	Dioscorides	1st Century A.D
8)	Ptolemy (بطلیموس)	b. Ca. 100 A.D - 170 A.D
9)	Galen	129/130 - 199/200

بطلیموس کی کتاب Almagest، اقلیدس کی کتاب The Elements، جالینوس کی کتاب De Simplicibus اور اس کی سولہ منتخب تصانیف Temperamentis، Theodosius کی تصنیف Sphaerica اور Theophrastos کی تصنیف Meteora نے بڑی شہرت پائی۔

یہ نامور شخصیات تو ختم ہو گئیں مگر یہ علمی سرمایہ آخرکار انحطاط میں مبتلا ہو گیا اور پھر کبھی نہ اٹھ سکا۔ یونان کا زوال دوسری صدی عیسوی سے شروع ہوا مگر اس کے علمی سرمائے کا بہت بڑا حصہ اسکندریہ کے کتب خانے میں محفوظ رہا۔ اسکندریہ کا کتب خانہ تیسری صدی ق م میں مصر کے بادشاہ Ptolemy Soter نے قائم کیا تھا۔ جہاں اس نے تمام یونانی تحریرات جمع کیں۔ وہاں یونانی علوم کی تعلیم دی جانے لگی اس لئے اسے ایک یونانی یونیورسٹی کی حیثیت سے مانا جاتا ہے۔ یونانی عقل بالخصوص ارسطو اور افلاطون کے فلسفوں کا مصالحتی مجموعہ، افلاطونیت اسی مدرسے میں منضبط ہوا۔

یونانی تحریرات کاغذ کے مرغولوں (Scrolls) کی صورت میں تھیں جن کی تعداد چار لاکھ کے لگ بھگ بتائی جاتی ہے۔ کتابی صورت میں منضبط کی جاتیں تو ہزاروں میں ضرور بنتیں۔ مگر ان کا کافی بڑا حصہ تلف ہو گیا۔ اس کے اتلاف کا پہلا واقعہ 269ء میں پیش آیا۔ اسکندریہ پر ایک عیسائی ملکہ Queen Zenobia کی حکومت قائم ہو گئی تھی۔ اسے بتایا گیا کہ ان کتابوں میں بہت سی باتیں عیسائی عقائد کے منافی ہیں اور یہ اس کے معتقدات سے بیزاری کا عمل ہے۔ یہ تجویز کیا گیا کہ وہ کتابیں نذرِ آتش کر دی جائیں۔ چنانچہ ملکہ کے حکم پر اسکندریہ کے کتب خانے میں آگ لگا دی گئی جس سے بہت سے مرغولے (Scrolls) جل کر خاکستر ہو گئے۔

اس کتب خانہ کا دوسرا اتلاف بھی عیسائیوں کے ہاتھوں ہی ہوا۔ 415ء میں سائرس (St. Cyril) نامی اسکندریہ کے بشپ کی سرکردگی میں ایک مشتعل ہجوم نے اس کتب خانے پر حملہ کیا اور اس کے باقی ماندہ مرغولوں کی بڑی تعداد کو نذرِ آتش کر دیا۔ سائرس کے حملے سے کچھ پہلے اس کتب خانے سے بہت سی کتابیں یہاں سے وہاں سے محفوظ مقامات پر منتقل کی جا چکی تھیں کیونکہ جب سے ملکہ زینوبیا نے اس پر حملہ کروایا تھا، کسی دوبارہ حملے کا اندیشہ اس کتب خانے میں کام کرنے والے علماء اور مصنفین کے دلوں میں جاگزیں رہنے لگا تھا۔

بچی کھچی کتابوں کا ایک حصہ ترکی کے شہر ایڈیسا (Edessa) پہنچا۔ جہاں ایک مدرسہ پہلے سے قائم تھا اور جہاں بعد میں نسطوری عیسائی بڑی تعداد میں آباد ہو گئے تھے۔ یہ لوگ یونانی کتابوں کے بڑے دلدادہ تھے۔ انہی لوگوں نے ان کتابوں کو بڑی حفاظت سے رکھا اور بہت سی کتابوں کے سریانی (Syriac) زبان میں ترجمے کئے کیونکہ سریانی اس علاقے کی مروجہ زبان تھی۔

جیسا کہ گزشتہ صفحات میں بیان کیا گیا ان کتابوں کے حامل زیادہ تر نسطوری فرقے کے عیسائی تھے۔ ایڈیسا اور ایران کے شہروں جیسے نصیبین (Nisibis) اور جندی شاپور میں نسطوری ان کتابوں کی تعلیم دیتے تھے۔

(باقی آئندہ)

جمیل احمد

نام کیوں کیسے؟

فائلم (Phylum)

عام حیوانات کو تقسیم کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ ان جانوروں کو جن کے جسم میں ہماری طرح ہڈیوں کا ایک ڈھانچہ پایا جاتا ہے، ورٹیبریٹ (Vertebrata) یعنی فقاریہ میں شامل کر دیا جائے۔ گو کہ مختلف جانوروں میں ہڈیوں کے ان ڈھانچوں میں خاصا فرق پایا جاتا ہے، تاہم ان سب میں یہ چیز مشترک ہے اور وہ ہے ریڑھ کی ہڈی... ریڑھ کی یہ ہڈی دراصل بہت سی ہڈیوں کا مجموعہ ہوتی ہے اور ان میں سے ہر ہڈی کو ورٹیبرا (Vertebra) کہا جاتا ہے۔ اسی سے ورٹیبریٹ کا نام اخذ کیا گیا ہے۔

اس تقسیم کے مطابق دیگر تمام جانوروں کو ایک دوسرے گروہ میں انورٹیبریٹ (Invertebrata) یعنی غیر فقاریہ کے تحت اکٹھا کر دیا جاتا ہے۔ یہ ایسے جانور ہیں جن کے جسم میں اندرونی ہڈیوں کا ڈھانچہ نہیں ہوتا۔

تقسیم کا یہ نظام زیادہ مفید نہیں ہے۔ کیونکہ غیر فقاریہ جانوروں میں جانوروں کے ایسے گروہ بھی ہیں جو ایک دوسرے سے اتنے ہی مختلف ہیں جتنے کہ یہ غیر فقاریہ سے۔ چنانچہ ماہرین حیوانیات نے عام حیوانات کو بہت سے گروہوں میں تقسیم کر دیا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کو فائلم (Phylum) کہا جاتا ہے۔ یہ لفظ یونانی زبان کے "Phylon" قبیلہ سے ماخوذ ہے۔ ایک فائلم میں موجود تمام جانوروں کی عمومی جسمانی ساخت ایک جیسی ہوتی ہے۔ تاہم ان میں دیگر قسم کا اختلاف ضرور ہوتا ہے۔ تقسیم کے اس نظام میں تمام فقاریہ جانوروں کو ایک ہی فائلم میں رکھا گیا ہے۔ کیونکہ ان سب کے جسم میں ہڈیوں کا ایک ڈھانچہ ہوتا ہے۔ اور ان سب کے جسم کے دو حصے ہوتے ہیں ایک گلا اور ایک پچھلا دھڑ۔ ان سب کے پاؤں (بازو اور پاؤں) چار سے زیادہ نہیں ہوتے

تاہم غیر فقاریہ کو بیس سے زیادہ فائلموں میں تقسیم کر دیا گیا

ہے۔ ان میں سے ہر فائلم کے جانوروں کی اپنی مخصوص جسمانی ساخت ہوتی ہے۔ کچھ فائلم تو بہت ہی چھوٹے ہیں اور ان میں سے چند ایک میں ایسے غیر معروف سے جانور ملے گئے ہیں جن کو صرف ماہرین حیوانیات ہی جانتے ہیں۔ کچھ فائلم ایسے بھی ہیں کہ جن میں بہت زیادہ جانور ہیں بلکہ تعداد اور تنوع کے لحاظ سے ان فائلموں کے جانور دیگر جانوروں سے کہیں زیادہ ہیں۔

مثال کے طور پر حشرات، مکڑیاں، کیکڑے، جھینگا مچھلی اور اسی قبیل کے دوسرے بہت سے جانوروں کو فائلم آرتھروپوڈا (Arthropoda) میں رکھا گیا ہے۔ "Arthro" اور "Poda" دراصل دو یونانی الفاظ "Arthron" (جوڑ) اور "Pous" (پاؤں) سے ماخوذ ہیں۔ اس فائلم کے تمام جانوروں کے جسم اور ہاتھ پاؤں جوڑدار ہیں حتیٰ کہ ان کے جسم پر موجود خول بھی جوڑدار ہے۔

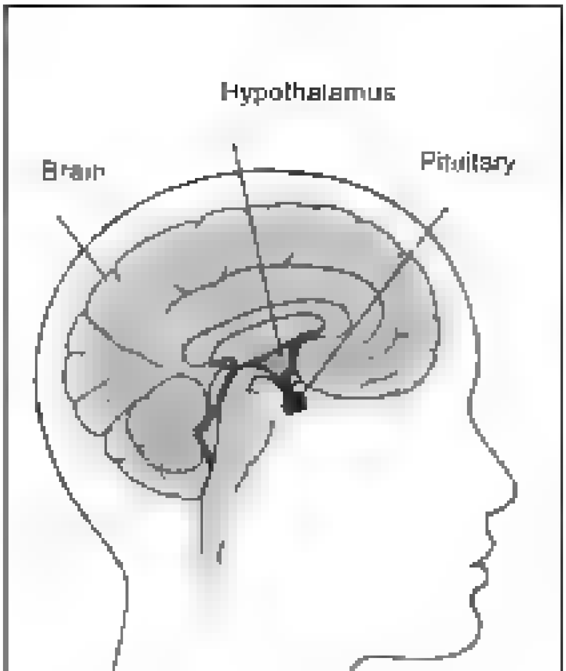
اس کے برعکس گھونگے، سیپیاں، صدفے اور قیر ماہی وغیرہ ایسے جانور ہیں جن کو فائلم مولسکا (Phylum Mollusca) میں رکھا گیا ہے۔ ان سب کے جسم پر ایک سخت خول ہوتا ہے لیکن بعض صورتوں میں خول نہیں ہوتا۔ تاہم اس کی باقیات ضرور ہوتی ہیں۔ اس فائلم کے جانوروں کے خول کی بناوٹ ترکیب فائلم آرتھروپوڈا کے خول سے مختلف ہوتی ہے۔ دوسرے ان کا خول جوڑدار بھی نہیں ہوتا۔ ان کے اس سخت خول کے اندر ایک نرم، چپچپی اور لجلجی سی مخلوق ہوتی ہے۔ خود مولسکا کا لاطینی لفظ "Molluscus" سے آیا ہے جس کے معنی نرم کے ہیں۔

پٹیوٹری (Pituitary)

بیسویں صدی سے پہلے کسی کو بھی دماغ کے نچلے حصے کی صحیح سمجھ بوجھ

لائٹ ہاؤس

حاصل نہ تھی۔ قدیم یونانیوں سے اس سلسلے میں جو بہترین خدمت بجا لائی وہ صرف اس معروضے تک ہی محدود تھی کہ دماغ صرف ایک نمو کنندہ غدود کے طور پر عمل کرتا ہے۔ یعنی یہ زیادہ گرم خون کو ٹھنڈا رکھنے کا ذریعہ بن جاتا ہے۔ جو کہ "بلغم" کی طرح ایک رطوبت یا بلغم پیدا کرتا ہے جو ناک اور گلے کی اندرونی سطحوں کو تر رکھتا ہے۔ نزلہ زکام کی حالت میں یہ رطوبت بہت زیادہ خارج ہوتی ہے۔ اس گاڑھی سی رطوبت کے لئے لاطینی میں "Mucus" اور یونانی میں "Phlegma" کے الفاظ مخصوص تھے۔ قدیم انگریزی زبان میں بھی اس کے لئے ایک لفظ مختص تھا لیکن مہذب معاشرے میں انگریز اس کے استعمال کو عار سمجھتے تھے اور اس کے

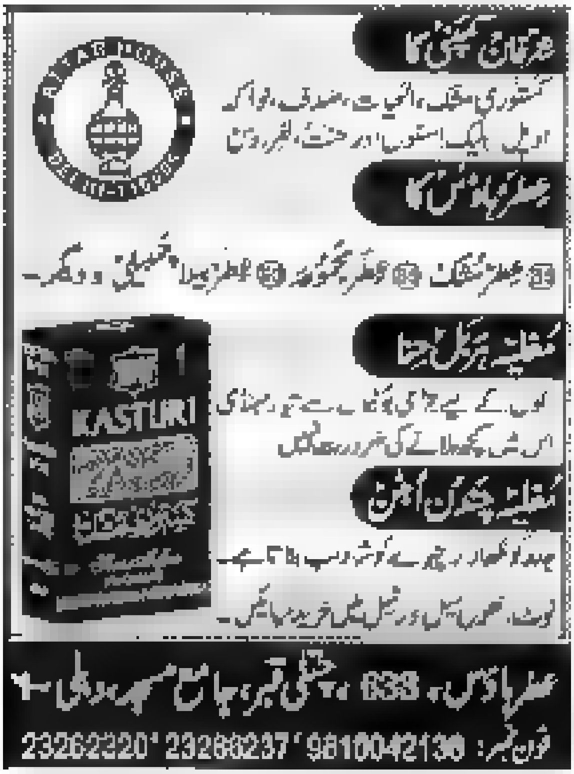


جاتا ہے۔ طبی یونانی زبان کے الفاظ استعمال کرنا شائستگی اور تہذیب کی علامت تصور کیا جاتا تھا۔

گمان غالب ہے کہ لاطینی بھی ان دونوں میں سے کسی لفظ کو پسند نہیں کرتے تھے وہ اس کے بجائے "Pituita" کا لفظ استعمال کرتے تھے۔ ان کے خیال میں یہ لفظ زیادہ مہذب تھا۔ غالباً یہ یونانی لفظ "Ptyein" (تھوکنا) سے نکلا تھا۔ یہ ایک عام روش ہے کہ لوگ ناگوار چیز سے اپنی زبان کے بجائے غیر زبان کے الفاظ استعمال کرنا تہذیب اور شائستگی سمجھتے ہیں۔ بہرصورت ان کا خیال تھا کہ یہ بلغم دراصل دماغ کے نچلے حصے پر موجود ایک عضو سے پیدا ہوتا ہے جو ایک پتلی ڈنڈی کے ذریعے دماغ سے منسلک ہوتا ہے۔ چنانچہ اسی وجہ سے اس عضو کو Pituitary کہا جانے لگا۔

اس لحاظ سے اس چھوٹے سے عضو کا اس زمانے میں کوئی خاص مقام نہ تھا اور اسی بے قدری کے باعث اس کے نام میں بھی خاص ناگواری پائی جاتی تھی۔ لیکن بعد کی تحقیقات سے اسی ننھے سے عضو کو جسم کے تمام غدود کا سردار غدود (Master Gland) قرار دے دیا۔ یہ غدود ہارمونز کا ایک ایسا سلسلہ پیدا کرتا ہے جو دوسرے غدود کے فعل کو کنٹرول کرتے ہیں۔ چنانچہ تقریباً سوا سو سال پہلے ایک امریکی ماہر علم الاعصاب برٹ گرین وائلڈر (Burt Green Wilder) نے اس کو Hypophysis کا ایک اور نام دیا۔ یہ یونانی لفظ ہے جس کے معنی "نیچے موجود رہنے والا" ہے اور یہ دماغ سے "نیچے کی سمت" ہے۔ گرچہ یہ نام پہلے کی نسبت کم ناگوار اور غیر مکمل تھا لیکن اس کے باوجود اسے تقریباً ہمیشہ پچوٹری ہی کہا جاتا ہے۔

بہت سے پچوٹری ہارمونوں کے نام میں لفظ "Troph" ایک درمیانی جز کے طور پر ضرور آتا ہے۔ یہ لفظ دراصل یونانی زبان "Trephein" (نشوونما کا سبب بننا) سے ماخوذ ہے کیونکہ یہ ہارمون بلاواسطہ دوسرے غدود کی نشوونما کا باعث بنتے اور دیگر ہارمونز کی پیداوار میں بہتری لاتے ہیں۔ تاہم اب اس درمیانی جز کو بدل کر "Trop" کر دیا گیا ہے۔ چنانچہ ان میں سے ایک ہارمون کا نام Adrenocort coltropic Hormone ہے (یہ Adrenal Cortex کی نشوونما کرتا اور Cortica ہارمونز کی پیداوار کو بہتر بناتا ہے۔) اب اس نام کو مختصر کر کے ACTH کر دیا گیا ہے اور اس مختصر صورت میں اس ہارمون نے جدید طب کی معجزاتی ادویات میں سے ایک کے طور پر خاصی جیدی شہرت حاصل کر لی ہے۔



زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

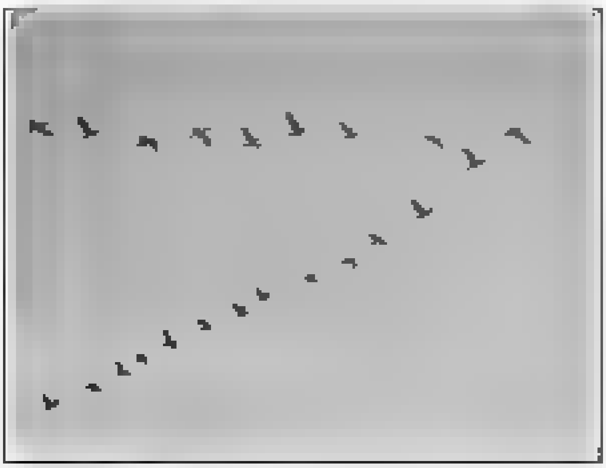
ہجرت کرنے والے پرندے اپنا راستہ کیسے تلاش کرتے ہیں؟

آپ نے شاید کبھی آسمان پر اردو ہندسے آٹھ (8) کی شکل میں اڑتے ہوئے پرندوں کو دیکھا ہوگا۔ یہ کونج کی ڈار ہوتی ہے جو مشرق وسطی، پاکستان، بھارت اور جنوب مشرقی ایشیا میں ہجرت کرتی ہے۔ یہ ڈار آسمان پر کئی چکر لگانے کے بعد خوراک حاصل کرنے کے لیے زمین پر اترتی ہے۔ دراصل موسم سرما کے آخری حصے میں دنیا کے بہت سے ملکوں میں کونج کی طرح کے بہت سے پرندے اپنا گھر چھوڑ کر نسبتاً گرم علاقوں کی طرف نکل پڑتے ہیں اور پھر موسم تبدیل ہونے پر یہ پرندے نہ صرف اپنے ملک بلکہ اکثر اوقات کسی عمارت کے اسی گھونسلے میں واپس آجاتے ہیں جہاں سے روانہ ہوئے تھے۔ ایسے میں یہ پرندے اپنا راستہ کیسے تلاش کرتے ہیں؟ یہ ایک دلچسپ سوال ہے۔

اس سوال کا جواب تلاش کرنے کے لیے اب تک بہت سے تجربات کیے گئے ہیں۔ ان تجربات میں سے ایک یہ تھا کہ موسم خزاں میں ہجرت کے وقت سے پہلے بگلوں کا ایک گروہ ان کے گھونسلوں

لائٹ ہاؤس

سے ہو گیا اور کسی دوسری جگہ چھوڑ دیا گیا۔ اس نئے علاقے سے انہیں اپنے سرمائی غذائی علاقوں تک پہنچنے کے لئے بیرونی سمت اختیار کرنے جانا تھا لیکن جب وقت آیا تو بالکل نئی سمت میں اڑنے اور اس راستے کو اختیار کیا جس کو وہ اپنے پرانے گھر کی طرف واپسی کے وقت چلاتے تھے۔ یوں لگتا ہے کہ قدرت نے انہیں ایک جبلت عطا



کی ہے جو انہیں موسمی تبدیلی پر ٹھیک سمت میں اڑنے میں مدد دیتی ہے۔ ایک اور تجربے میں جنس پرندوں کو ہوائی جہاز کے ذریعے ان کے گھروں سے سات سو پچاس کلومیٹر دور لے جا کر چھوڑ دیا گیا تو وہ پھر اپنے گھروں کی طرف اڑ گئے۔

سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ پرندے اپنی جبلت کی مدد ہی سے اپنا راستہ تلاش کرنے کے لئے کون سا طریقہ اختیار کرتے ہیں؟ ہم جانتے ہیں کہ پرندے اپنے بچوں کو راستوں کے بارے میں نہیں بتا سکتے۔ یہ معمہ پہلے ہی پیچیدہ سوالات بن جاتے ہیں۔ گھروں کی طرف جانے والے پرندے اکثر رات کے وقت پرواز کرتے ہیں۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ وہ دوران سفر زمین پر روشنائی کرنے والے نشانات بھی نہیں دیکھ سکتے۔ جب کہ بعض پرندے تو سمندر پر اڑتے ہیں جہاں کسی قسم کے کوئی نشانات ہوتے ہی نہیں سکتے

اس سلسلے میں ایک نظریہ تو یہ ہے کہ پرندے ان مقناطیسی میدانوں کا ادراک رکھتے ہیں جو زمین کے اندر اور اس کے گرد پھیلے ہوئے ہیں۔ مقناطیسی قوت کی یہ لہریں شمالی سے جنوبی مقناطیسی قطب تک پھیلی ہوئی ہیں۔ ہو سکتا ہے پرندے ان لہروں کی مدد سے اپنا راستہ تلاش کرتے ہوں مگر اس نظریہ کو ثابت نہیں کیا جا سکتا۔

حقیقت یہ ہے کہ اب تک ماہرین اس بارے میں کوئی حتمی رائے نہیں دے سکے کہ آخر پرندے اپنا راستہ کیسے تلاش کرتے ہیں تاہم پرندوں کی ہجرت کے متعلق ایک تاریخی واقعہ آپ کے لئے دلچسپی کا باعث ہوگا۔ جب کولمبس امریکہ کے قریب پہنچ چکا تھا مگر ابھی تک اسے اس کی خبر نہ تھی تو اس نے پرندوں کے جھنڈ دیکھے جو جنوب مغرب کی طرف اڑ رہے تھے۔ اس پر کولمبس نے اندازہ لگا لیا کہ زمین نزدیک ہی ہے۔ چنانچہ اس نے اپنا رخ بدل کر پرندوں کی تقلید کرتے ہوئے آگے بڑھنا شروع کر دیا اور بہاماس کے ساحل پر جا اترا اور نئی دنیا دریافت کرنے کا بہت بڑا اعزاز حاصل کر لیا

سائنس پڑھو
آگے بڑھو

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

اٹھارہ (18)

☆ فتح مکہ کے بعد حضور اکرم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے مکہ مکرمہ میں 18 دن قیام فرمایا تھا۔

☆ کربلا کے 72 شہیدوں میں بنی ہاشم کے افراد کی تعداد 18 تھی۔

☆ گولف کے میدان میں اٹھارہ سوراخ ہوتے ہیں جن میں کھلاڑی گیند پھینک کر پوائنٹس حاصل کرتے ہیں

☆ سانپ کھائے پیے بغیر دوبارہ 18 دن تک زندہ رہ سکتا ہے۔

☆ زمین سورج کے گرد ساڑھے 18 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گردش کرتی ہے

☆ تاج محل کی تعمیر 18 برس میں مکمل ہوئی تھی۔

☆ ماجد خان نے اپنا پہلا ٹیسٹ 18 برس 26 دن کی عمر میں اور عمران خان نے اپنا پہلا ٹیسٹ 18 سال 190 دن کی عمر میں کھیلا تھا

☆ گھوڑے میں پسلیوں کے 18 جوڑے ہوتے ہیں۔

☆ برطانیہ میں 18 برس کا شخص ووٹ دے سکتا ہے اور اپنی مرضی سے شادی کر سکتا ہے۔

☆ 18 جولائی کرکٹ کے تین مشہور کھلاڑیوں کا یوم پیدائش

لائٹ ہاؤس

ہے جن کے نام ہیں ایلیونی گریس، سرگاٹیلڈ، جوپیٹر اور ڈیس لٹی

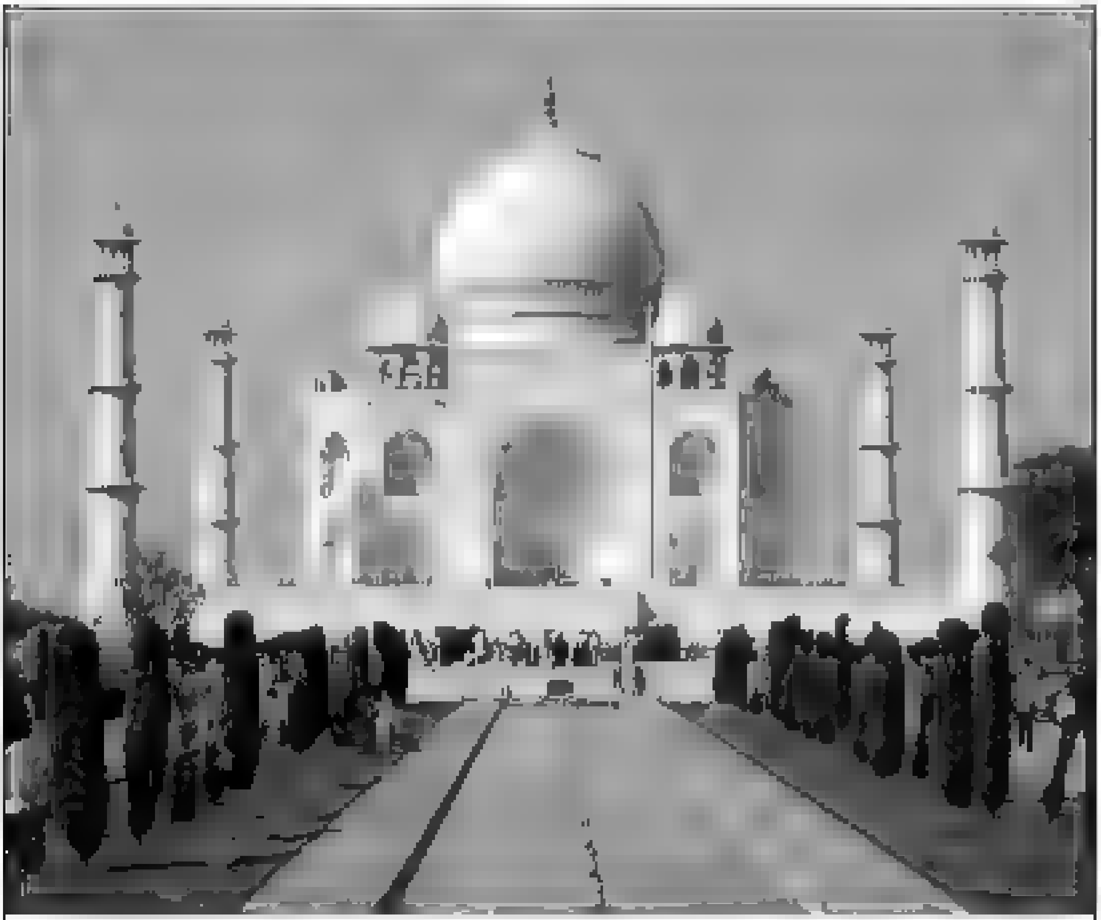
☆ بھارت میں ووٹ ڈالنے کے لیے عمر کی کم سے کم حد 18 سال، 1989ء کے انتخابات میں قرار پائی تھی۔

☆ قائد اعظم محمد علی سے شادی کے وقت رتی بائی کی عمر 18 برس تھی۔

☆ ملکہ وکٹوریہ جب برطانیہ کی ملکہ بنیں تو ان کی عمر 18 برس تھی

☆ اکبر اعظم کے جاری کردہ مذہب دین الٰہی کے پیروکار، فقط 18 درباری خواص پر مشتمل تھے۔

☆ قرآن پاک میں ایسی سورتوں کی تعداد جن کا تعلق مدینہ منورہ میں نازل ہوئیں، 18 ہے۔



تاج محل

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

"ہل (Plow/Plough)"

ہل بظاہر سادہ آلہ ہے لیکن یہ اس فہرست میں ایک بڑے مقام کا حقدار ہے۔ یہی وہ آلہ ہے جس کے استعمال سے زمین کو قابل کاشت بنانے اور فصلیں حاصل کرنے کی صلاحیت بخشی ہے۔ اگر زمین ہل سے زیادہ ہموار نہ ہوتی تو پودوں کے لئے اپنی جڑیں اساسی کو زمین میں پہنچانا بہت مشکل ہوتا۔ بعض علاقوں میں تو شاید ایسا کرنا تقریباً ناممکن ہوتا۔

ہل چلانے یا زمین جوتنے کا آغاز ابتدائی سادہ اوزار سے ہوا۔ غالباً کسی زرعی بیج بونے کے لئے زمین کو چھڑی سے کریدا ہوگا اور پھر رفتہ رفتہ اس عمل کو آسان اور تیز تر بنانے کے لئے پھالی کا استعمال ہوا اور پھالی کو بہتر انداز میں استعمال کرنے کے لئے اس کے ساتھ ایسے اجزا منسلک کئے گئے جو اسے سہارا دینے کے علاوہ مضبوط بناتے تھے۔ آثار قدیمہ کا مطالعہ بتاتا ہے کہ ہل کا استعمال سب سے پہلے جنوبی میسوپوٹیمیا (عراق) میں 4500 قبل مسیح میں شروع ہوا۔ یہ آلہ بہت سادہ یعنی ایک لٹھے پر مشتمل تھا جس کا ایک سرا نوکدار ہوتا تھا جسے پھالی کہتے تھے۔ اس سے زمین کھودی جاتی تھی تاکہ کیاریاں بنائی جا سکیں۔ ابتدا میں اسے انسان کھینچتے تھے لیکن پھر بیل اور بعد میں دوسرے جانوروں کی مدد سے کھینچا اور چلایا جانے لگا۔ انسان بہت جلد تھک جاتا تھا لیکن بیل گھنٹوں بلکہ سارا دن یہ کام کرنے کے باوجود نہیں تھکتے تھے چنانچہ بیلوں کا استعمال رائج ہو گیا۔

لکڑی کا ہل صرف نرم اور ریتلی زمین میں آسانی سے کام کرتا تھا اور اس طرح کی زمین میسوپوٹیمیا اور مصر میں پائی جاتی ہے۔ جہاں موسم معتدل اور خشک رہتا ہے لیکن یورپ جیسے ممالک میں لکڑی کے ہل سے کام لینا بہت مشکل تھا جہاں زمین زیادہ سخت، بھاری یا نم آلود ہوتی ہے۔ ان علاقوں میں گائے یا بیل جیسے طاقتور مویشیوں سے ہل چلانے کا کام لینا ناگزیر تھا۔

ہل میں سب سے بڑی تبدیلی چین سے آئی۔ یہ ملک دور افتادہ و مغرب سے الگ تھلگ تھا۔ یہاں ایجاد ہونے والی چیزیں دوسرے لوگوں کو معلوم نہ تھیں۔ چینی اپنی دنیا اور اپنی ایجادات کو خفیہ رکھتے تھے چنانچہ مغرب کو 3000 قبل مسیح تک وہ کچھ معلوم نہ ہو سکا جو چین میں کئے جاتے تھے۔ مثلاً تیز دھار پتھروں کو تراش کر ہل کی پھالی کی شکل دی جاتی ہے جو لکڑی کی پھالی سے زیادہ پائیدار اور موثر ہوتی ہے۔ اگرچہ پتھر، لکڑی سے زیادہ بھاری اور بوجھل ہوتے ہیں لیکن چینیوں نے دریافت کر لیا تھا کہ اس کی پھالی بھاری اور سخت زمین میں گہری اتر کر

کیاری بنانے میں مدد دیتی ہے۔

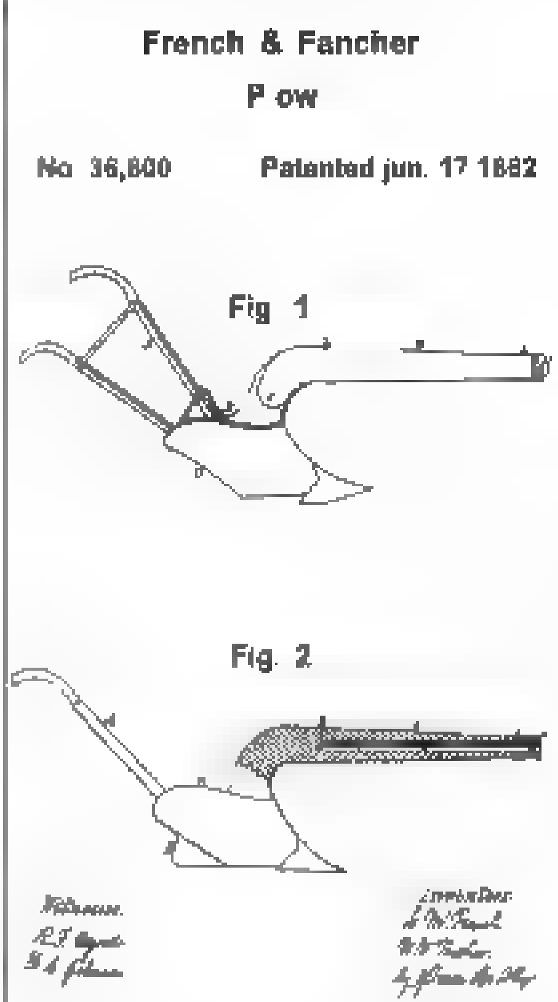
چینیوں نے تقریباً 600 ق م میں ہل کو ترقی دیتے ہوئے لوہے کی پھال بنائی۔ مغرب کے کسانوں سے کم از کم پانچ سو سال پہلے۔ سبب سے یہ کام رہا لوہے کی پھال واضح طور پر برتر تھی۔ ایک وقت یہ بھی کہ اس کو انتہائی موثر شکل میں ڈھالا جا سکتا تھا اور دوسرے یہ کہ لکڑی اور پتھر کے مقابلہ میں اس کا استعمال تیز تر تھا۔

درحقیقت چینیوں نے دو طرح کی پھالیاں بنائی تھیں۔ ایک مکمل طور پر لوہے کی اور دوسری میں لوہے کی پھال لکڑی کے ٹکڑے سے بندھی ہوتی۔ اپنے وزن کی وجہ سے تمام لوہے کی پھال کا استعمال دوسری کے مقابلہ میں اتنا آسان نہیں تھا۔ چینیوں نے لوہے کو دوسری دھاتوں کے ساتھ پگھلا کر اتنا مضبوط بنا لیا تھا کہ آسانی سے ٹوٹ پھوٹ کا شکار نہیں ہو سکتا تھا۔ پہلے جب صرف لوہے کو پگھلا کر پھال کی شکل میں ڈھالا جاتا تھا تو یہ پھال پتھروں سے ٹکرانے کے بعد ٹوٹ جاتی تھی

ایک اور مسئلہ یہ تھا کہ جب ہل زمین میں نالی یا راہ بناتا تو مٹی دوبارہ اس میں گر جاتی اور کسان کو ایک مرتبہ پھر سے نکالنا پڑتا۔ یہ مسئلہ حل کرنے کے لئے چینیوں نے ایک "مولڈ بورڈ" بنایا جو ایک خمیدہ دھاتی پلیٹ تھی اور یہ پھال کے ذریعے بنے والی راہ میں سے مٹی کو بھی طرح نکال دیتی۔ ایک اور جدت یہ لائی گئی کہ ہل کو مختلف گہرائی تک زمین میں جوتنے کے لئے پھال مرتب کرنے کی سہولت پیدا کر دی گئی۔ یہ مختلف اقسام کی زمینوں کو تیار کرنے کے لئے ضروری ہوتا ہے

یورپ اور باقی دنیا کو ہل میں چینیوں کی طرف سے لائی گئی جدتوں کا علم سترھویں صدی میں ہوا جب چین سے ہی بدگا ہیں

تجارت سے بنے کھوں ہیں، جنہوں نے چینی ہل کے بارے میں تی معلومات یورپ میں لائے۔ اس کی شہادت یہ بات کرتی ہے کہ اٹھارہویں صدی میں شمالی یورپ میں استعمال ہونے والے معدنی ہل



Patent drawing, 1862 by French and Founcher U S. Patent Office

زرعی جنتار ہل۔ پیٹنٹ ڈرائنگ 1862۔

لائٹ ھاؤس

کو ... ہم ... سمجھتے تھے۔ بہ ہر حال اس جگہ کا تھا جہاں یہ بنایا جاتا تھا۔ اور یہ یارک شائر انگلستان کا ایک مقام ہے۔ ہل بنانے کی یہ تکنیک وہاں ولندیزی لائے تھے۔ کسی وجہ سے بے ہل کا استعمال یورپ میں اٹھارہویں صدی کے آخر میں شروع ہوا۔ اس دور میں ہونے والی ترقی میں ہل کے مختلف حصے تبدیل کرنے کی سہولت تھی۔ اس سہولت کی بدولت مخصوص زمین کے مطابق پھل نصب کرنے میں آسانی ہو جاتی تھی۔

1850 تک ہل بیلوں یا گھوڑوں کی مدد سے چلایا جاتا تھا۔ پھر مشینی طاقت سے چلنے والے ہل منظر میں ابھرے۔ اس زمانے میں یہ کام بہت مہنگا تھا تاہم بہ ہر حال زیادہ تر کھیت زمینداروں کی ملکیت ہوتے تھے۔ انفرادی کسانوں کی ملکیت نہیں تھے۔ تاہم ان کا فائدہ بہت زیادہ تھا۔ دو پھالیوں والے ہل صرف نرم زمینوں میں چلائے چلا سکتے تھے۔ جب سٹیم پاور سے چلائے جانے والے دو پھالیوں کے ہل سخت زمینوں میں بھی چلائے جا سکتے تھے اور بارہ ایکڑ تک زمین ایک دن میں تیار کی جا سکتی تھی۔

انیسویں صدی کے اختتام پر انفرادی متحرک اور سٹیم پاور ہل بنائے جا چکے تھے اور کسان کو بس صرف اتنا کرنا ہوتا تھا کہ پہیوں والی مشین پر بیٹھ کر اسے چلاتا ہوتا تھا جس کے پیچھے پھالیاں نصب ہوتی تھیں۔ بیسویں صدی نے اندرونی احتراق کے انجن یا کیروسین موٹر انجن کی ایجاد دیکھی چنانچہ مشینی ہل اسٹیم انجن کے بجائے ان سے منسلک کر دیے گئے اور سٹیم انجن دیہاتی نظروں سے اوجھل ہو گئے۔

محمد عثمان
9810004576

اس علمی تحریک کے لیے تمام تر نیک خواہشات کے ساتھ

ایشیا مارکیٹنگ کارپوریشن

asia marketing corporation

Importers,Exporters & Wholesale Supplier of
MOULDED LUGGAGE EVA SUITCASE, TROLLEYS,
VANITY CASES, BAGS, & BAG FABRICS

6562/4, CHAMELIAN ROAD, BARA HINDU RAO, DELHI-110006 INDIA
Phones: ... 2354 3298 ... 362 1694 ... 2353 6450, Fax: ... 2362 1693
E-mail: osamarkcorp@hotmail.com
Branches: Mumbai, Ahmedabad

ہر قسم کے بیگ، اٹیچی، سوٹ کیس اور بیگوں کے واسطے نائیلون کے تھوک بیوپاری نیز امپورٹرز و ایکسپورٹرز

فون 011 23543298, 011 23621694, 011 23536450 فیکس 011 23621693

پتہ 6562/4 چمیلین روڈ، باڑہ ہندوراؤ دھلی-110006 (انڈیا)

E-Mail osamarkcorp@hotmail.com

ادارہ

سائنسی خبرنامہ

نیند کی کمی ذیابیطس کا سبب

بعض حکماء نے کم سونے کو مضر اور کم سونے کو دانائی کی علامت اولیٰ قرار دیا ہے لیکن بے اعتدالی بہر صورت نقصان کم رتی ہے اور صحت کو نقصان پہنچا دیتی ہے۔ ایک تحقیق کے مطابق جب نیند مطلوبہ مقدار سے کم ہوتی ہے تو جسم انسانی مختلف امراض کا شکار بن جاتا ہے ان میں سرفہرست ذیابیطس قسم دوم (Diabetes Type-2) ہے۔ کیونکہ نیند مکمل نہ ہونے کی وجہ سے چربیلی تیزاب (Fatty Acids) کی مقدار خون میں بڑھ جاتی ہے جس کے نتیجے میں بتدریج ذیابیطس کا مرض جڑ پکڑتا جاتا ہے۔

باریک ترین چیزوں کے مشاہدے پر قادر خوردبین

بعض برطانوی سائنسدانوں نے ایک ایسی خوردبین ایجاد کی ہے جس کی مدد سے سائنسدان ایٹم سے دس لاکھ درجہ چھوٹے حجم کو دیکھا اور جانچا جا سکتا ہے۔ Super STEM3 نام سے موسوم اس خوردبین کے ذریعے ایک ATOM میں جاری توڑ پھوڑ و آسانی سے معلوم کیا جا سکتا ہے۔ اس خوردبین کی مدد سے شمسی توانائی کے طور پر پلاسٹک کی ... سے محققین تحقیق کا کام سر انجام دے رہے ہیں۔

جھروکا

ہوائی کار

امریکہ کی ایک موٹر ساز کمپنی نے ایک ایسی کار کو عام استعمال کے لیے تیار کرنے کا عزم کیا ہے جو پانچ مسافروں والے اور سڑک پر دوڑ سکتی ہے اور بوقت ضرورت ہوا میں اڑ بھی سکتی ہے۔ اس کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اسے رن وے کی ضرورت نہیں ہوتی۔

اریزونا میں واقع کمپنی نے بیٹھنے کے اس چھوٹی ہوائی کار (Sky Cruiser) کے تخیل کو عملی جامہ پہنانے کے لیے عملی تحقیقی مراحل پر کام شروع کر دیا ہے۔ اس کار میں بیک وقت عام کار کی طرح سڑک پر چلنے اور ہوائی جہاز کی طرح بوقت ضرورت فضا میں سفر طے کرنے کی صلاحیت موجود ہوگی۔ اس کار کی ایک ابتدائی شکل (Sky Prowler) بطور نمونہ (Prototype) منظر عام پر لائی جا چکی ہے۔

ہندوستان کی فضائی آلودگی پر امریکی نظر

امریکی حکومت نے اپنے ایک حالیہ اعلامیہ میں ظاہر کیا ہے کہ وہ ہندوستان کی فضائی آلودگی پر نظر رکھے گا اور اس عمل کا بنیادی مقصد ہندوستان میں موجود امریکی سفارتی عملہ اور امریکی سیاحوں اور باہر سے آنے والے افراد کو فضائی آلودگی سے بچانا اور فضائی آلودگی کے مسئلے میں بیداری بڑھانا ہے۔

کمترین شیشہ (Lens)

سال 2012ء میں ایسا پہلا شیشہ (Lens) کا نمونہ پیش کیا گیا تھا جو عام شیشے سے مختلف اور کچھ زیادہ ہی باریک ہو۔ Ultrathin Optica شیشہ (Glass) اور دوسری ترکیبوں سے کلی کرن انٹینا نے تیار کر کے بنا دیا ہے۔ ہارورڈ یونیورسٹی کے محققین کی اس کامیاب ایجاد سے پہلے کی نسبت زیادہ بہتر شیشے (Lens) کا استعمال ممکن ہو سکے گا

میزان

تبصرہ و تعارف

نام کتاب : ترقی کے زینے۔ سائنس اور ٹکنالوجی

نام مصنف : عبدالودود انصاری

ناشر : جاوید پبلیکیشنز، 6 کورٹو سین روڈ کولکاتا۔ 73

صفحات : 152

قیمت : 100 روپے

مبصر : ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

بچوں کے ادب کی اہمیت مسلم ہونے کے باوجود بھی یہ ادب ہمیشہ اس تخلیقی کاوش کا طالب رہا ہے۔ مصنفین نے اس سمت بہت توجہ دی ہے اور سائنسی ادب لکھنے والے تو گنے چنے ہی نظر آتے ہیں۔ ہم سب ہی اس حقیقت سے واقف ہیں کہ موجودہ دور سائنس کا دور ہے اور جس وقت تک کوئی قوم یا ملک سائنس اور ٹیکنالوجی پر عبور حاصل نہیں کرتا اس کے لئے ترقی کے زینوں پر گامزن ہونا ممکن نہیں۔ اس پس منظر میں انتہائی ضروری ہے کہ ہماری نئی نسل سائنس کے تئیں بیدار ہو، اس میں ایک سائنسی مزاج پیدا ہو اور وہ سائنس اور ٹکنالوجی میں ایک امتیازی مقام حاصل کرے۔ عبدالودود انصاری صاحب جو ایک استاد ہیں اور ان حقائق سے پوری طرح باخبر ہیں، ایک عرصہ دراز سے اس اہم مہم میں لگے ہوئے ہیں۔ انہوں نے مختلف سائنسی موضوعات پر بچوں کے لئے خاطر خواہ مواد فراہم کیا ہے جو ملک کے معروف رسائل میں شائع ہوتا رہتا ہے۔

زیر نظر کتاب عبدالودود صاحب کے شائع شدہ مضامین کا مجموعہ ہے۔ انہوں نے مختلف موضوعات پر پچیس مضامین کو یکجا کیا ہے۔ ابتدائی چند مضامین بعنوان قرآن اور سائنس، سائنس مسلمانوں کی میراث اور قرآن اور سائنسی باتیں قابل ذکر ہیں۔ کچھ لوگ سائنس اور مذہب کو ایک دوسرے کی ضد خیال کرتے ہیں جبکہ حقیقت یہ ہے کہ اسلام اور قرآن سائنسی مزاج بنانے اور سائنسی اقدار کو بڑھانے کی تلقین کرتے ہیں۔ مصنف نے ان مضامین کے ذریعے اس حقیقت کو اجاگر کرنے کی سعی کی ہے۔ اس سلسلے کا مضمون سائنس مسلمانوں کی میراث کئی اعتبار سے بھی اہم ہے کہ اس میں مصنف نے جہاں قدیم مسلم سائنسدانوں سے متعارف کرایا ہے وہیں موجودہ دور کے پروفیسر عبدالسلام اور ڈاکٹر عبدالکلام کا تذکرہ بھی شامل کیا ہے تاکہ بچوں میں یہ سوچ پیدا ہو کہ لگن اور جذبہ موجود ہو تو آج بھی اپنی کھوئی ہوئی میراث کا حصول ممکن ہے۔

اس کے علاوہ مصنف نے کئی مضامین چند نامور سائنسدانوں کی حیات اور کارناموں پر بھی شامل کئے ہیں۔ پروفیسر عبدالسلام کے حوالے سے یہ بتایا گیا ہے کہ انہوں نے اوائل عمری میں قرآن کی آیات کو سمجھنے اور ان سے استفادہ کرنے کی کوشش کی تھی جس کے لئے عربی زبان کو بطور خاص سیکھا تھا۔ بچے ان کی تقلید کرنے کی کوشش کریں گے۔ بچوں کے لئے اسی طرح نامور سائنسداں جیسے والا یلے گن، پیدائشی لنگڑے اور مادام کیوری، مفلس اور ابتدائی دور میں ذہنی طور پر کمزور آئن سٹائن اور فاقہ کشی سے دوچار مزدوری کرکے پیٹ بھرنے والا مائیکل فیراڈے کی زندگیاں اور کارنامے یقیناً ان کے لئے بہترین نمونہ اور مشعل راہ ثابت ہوں گے۔

عبدالودود صاحب نے اپنی اس کتاب میں دیگر اہم سائنسی موضوعات پر بھی بچوں کے لئے مفید مواد فراہم کیا ہے۔ اس میں جہاں ایک طرف اہم عناصر جیسے سونا، چاندی اور پارے پر معلومات موجود ہیں تو وہیں دوسری طرف انہوں نے گل بکاؤلی، سانپ اور دیگر جیسے حیوانات پر بھی سائنسی مواد فراہم کیا ہے۔

بحیثیت مجموعی یہ کتاب بچوں کے لئے ایک اچھی معلوماتی کتاب ہے۔ سرورق رنگین اور طباعت معیاری ہے اور تصاویر دیدہ زیب ہیں۔ البتہ قیمت قدرے زیادہ محسوس ہوتی ہے۔ توقع ہے کہ یہ کتاب بچوں میں پسند کی جائے گی اور وہ اس سے بھرپور استفادہ کر سکیں گے۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Adventitious

(ایڈ + وین + ٹی + شی + ئیس):۔

یہ عضو یا ٹشو (بافت) جو کہ اپنی اصل یا قدرتی جگہ کے بجائے کسی دوسری جگہ پر نمودار ہوں یا پائے جائیں۔ مثلاً تنے کے اوپری حصے سے جڑوں کا نکلنا۔ برگد کے درخت کے تنے اور شاخوں سے نکلنے والی جڑیں جو کہ نیچے کی طرف لٹکی ہوتی ہیں بڑھتی رہتی ہیں حتی کہ زمین تک آجاتی ہیں اسی زمرے میں آتی ہیں۔

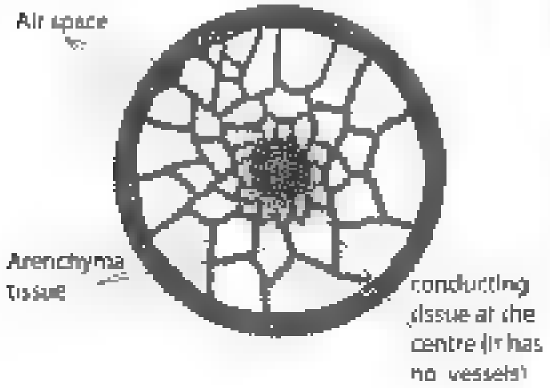
Advantive (ایڈ + وین + ٹو):۔

ایسا پودا جو کہ علاقے میں مستقل یا عادی نہ ہو یعنی جس علاقے میں کبھی تو وہ پایا جائے اور کبھی غائب ہو جائے۔

Aarenchyma

(اے + رین + کائی + ما)۔

ایک مخصوص ٹشو (بافت) جو پتلی دیواروں والے سیلوں (خلیوں) پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان سیلوں کے درمیان خالی جگہ ہوتی ہے۔



سائنس ڈکشنری

جونکہ ہوا سے بھری رہتی ہے پانی میں تیرنے والے پودوں کے تنے اور جڑوں میں ایسے بافت ہوتے ہیں۔ یہ پودے کو تیرنے میں مدد کرتے ہیں۔

Aerobic Respiration

(اے + رو + بک، ریس + پی + رے + شن):۔

ایسا عمل تنفس جس میں آکسیجن گیس استعمال ہو۔ زیادہ تر جانداروں میں اسی قسم کا عمل تنفس پایا جاتا ہے۔ اس کے دوران غذا (جو کہ عموماً کاربوہائیڈریٹس ہوتے ہیں) آکسیجن کی مدد سے تحلیل کی جاتی ہے۔ اس کیمیائی عمل کے نتیجے میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس بنتی ہے اور توانائی خارج ہوتی ہے۔ یہ توانائی جاندار مختلف کاموں کے لئے استعمال کرتے ہیں جبکہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو جسم سے باہر خارج کر دیا جاتا ہے۔ جن جانداروں میں یہ عمل ہوتا ہے ان کو ایروب (Aerobe) کہتے ہیں۔ ایسے جانداروں کے جسم کے ہر سیل میں یہ عمل ہوتا ہے۔

Aerosol (اے+ رو + سول):۔

کسی ٹھوس یا رقیق مادے کے باریک ذرات کو اگر کسی گیس میں اس طرح منتشر کر دیا جائے کہ وہ اس کے ذرات کے ساتھ گھل مل جائیں تو اسے ایروسول کہتے ہیں۔ شیشی یا ڈبے میں پریشر کے ساتھ بھرے ہوئے پینٹ یا روم فریشنرز اسی زمرے میں آتے ہیں۔ ان میں پینٹ کو کسی مناسب گیس کے ساتھ ملا کر پریشر کے ساتھ ڈبے یا شیشی میں بھر دیا جاتا ہے۔ اتنے پریشر پر گیس رقیق میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس کام کے لئے عموماً کلورو فلورو کاربن (CFC) کے خاندان کی گیس استعمال کی جاتی ہیں۔ اندیشہ ہے کہ یہ گیس ہماری فضا کے آخری سرے پر موجود اوزون کی حفاظتی پرت کو نقصان پہنچاتی ہیں اس لئے ماحول سے واقفیت رکھنے والے لوگ ان کے استعمال کی مخالفت کرتے ہیں۔ لہٰذا اب ایروسول میں ایسی گیسوں کا استعمال کیا جاتا ہے جو ماحول دوست ہیں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطورِ تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ------) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام .... پتہ ....
.... پن کوڈ ....
فون نمبر .... ای میل ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/500 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے (انفرادی) اور =/300 روپے (لائبریری) ہے۔
2۔ آپ کے زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔
3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف "URDUSCIENCEMONTHLY" ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دے کر آپ خریداری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)
اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557
Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیل زر کا پتہ :
153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

AddressforCorrespondence&Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail: maparvaiz@gmail.com

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

6۔ بکی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمے ہوگا۔

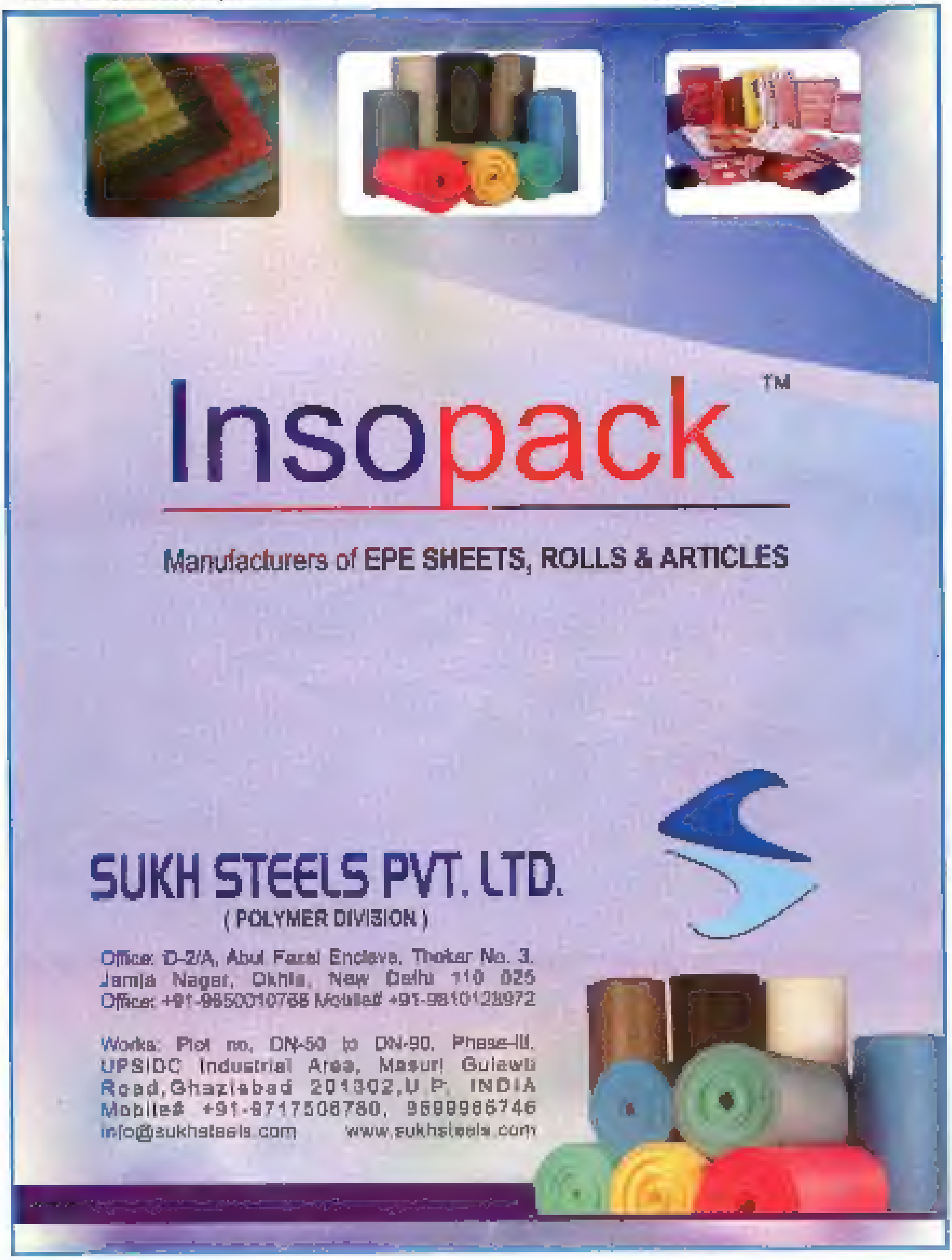
شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	5000/=	روپے
نصف صفحہ	3800/=	روپے
چوتھائی صفحہ	2600/=	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/=	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/=	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/=	روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، روڈ گران، لال کنواں، دہلی۔ 6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔ 110025 سے شائع کیا .... بانی ومدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

March 2015
URDU SCIENCE MONTHLY
153(25) Zakir Nagar West New Delhi-110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No. 57347/94 postal Regn. No. DL (S)-01/3195/2015-16-17
License No. U(C) 180/2012-13-14
Licensed to Post Without Pre-payment
At New Delhi P.S.O New Delhi 110001